



**Agência das Bacias PCJ**

**Primeiro Termo Aditivo ao Contrato ANA nº 003/ANA/2011**

## **INDICADOR 2 - PLANEJAMENTO E GESTÃO**

### **2A1 e 2C - IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DAS BACIAS PCJ**

#### **MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS METAS DO PLANO DE BACIAS 2010-2020**

**EXERCÍCIO 2017**

**2017**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>O PLANO DAS BACIAS PCJ 2010 A 2020: DESTAQUES (REVISÃO DO PB)</b> .....	6
1.1.	INTRODUÇÃO.....	6
1.2.	OS CENÁRIOS SOCIOECONÔMICOS DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2010 A 2020.....	8
1.3.	A QUESTÃO DA ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA NAS BACIAS PCJ.....	14
1.3.1.	Enquadramento dos Corpos d'Água nas Bacias PCJ.....	14
1.3.2.	Reenquadramento de Trecho do Rio Jundiá.....	16
1.4.	AS PROPOSTAS PARA GESTÃO DA OFERTA HÍDRICA.....	20
1.5.	AS PROPOSTAS PARA GESTÃO DA DEMANDA HÍDRICA.....	22
1.6.	AS PROPOSTAS PARA RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA.....	23
1.7.	PROGRAMA DE AÇÃO E INVESTIMENTOS.....	31
1.8.	APLICAÇÃO DOS RECURSOS DAS COBRANÇAS PCJ E DO FEHIDRO.....	34
1.9.	REVISÃO DO PLANO DE BACIAS.....	37
<b>2.</b>	<b>ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO PLANO DAS BACIAS PCJ 2010 A 2020</b> .....	41
2.1.	GESTÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO.....	41
2.2.	EVOLUÇÃO POPULACIONAL.....	44
2.3.	ATUALIZAÇÃO DOS DADOS DE SANEAMENTO.....	48
2.4.	ANÁLISE DOS RECURSOS DISPONÍVEIS.....	63
2.5.	ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE CUSTOS.....	71
2.6.	APLICAÇÃO DOS RECURSOS DAS COBRANÇAS PCJ E DO FEHIDRO.....	81
<b>3.</b>	<b>RECOMENDAÇÕES - Avanços e Gargalos para a concretização do Plano</b> .....	94
<b>4.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	97
<b>5.</b>	<b>ANEXO: PLANO DE AÇÃO PARA O QUADRIÊNIO 2016-2019 DA UGRHI 5</b> .....	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Limite das soluções locais ou integradas nas Bacias PCJ e RMC.....	21
Figura 2 - Página inicial (Home) do SSD PCJ 2.....	92
Figura 3 - Página de consulta dos dados de postos telemétricos do SSD PCJ 2.....	93
Figura 4 - Página de simulação de cenários do SSD PCJ 2 .....	93

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para população urbana.....	9
Gráfico 2 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para população rural.....	10
Gráfico 3 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para população total.....	10
Gráfico 4 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica urbana (destaque).....	11
Gráfico 5 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica industrial (destaque).....	12
Gráfico 6 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica para irrigação (destaque).....	12
Gráfico 7 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica total (destaque).....	13
Gráfico 8 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica total (destaque).....	14
Gráfico 9 - Comparativo da população total entre os cenários socioeconômicos do Plano das Bacia PCJ 2010 a 2020 com dados divulgados anualmente pelo IBGE (destaque).....	45
Gráfico 10 - Avaliação do alcance das Metas para Esgotamento Sanitário no Plano de Bacias, em número de municípios e percentual.....	59
Gráfico 11 - Avaliação do alcance das Metas para Redução do Índice de Perdas no Plano de Bacias, em número de municípios e percentual.....	63
Gráfico 12 - Registro de investimentos em sistemas de abastecimento de água.....	64
Gráfico 13 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 1.....	81
Gráfico 14 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 2.....	82

Gráfico 15 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 3. ....	82
Gráfico 16 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 4. ....	83
Gráfico 17 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 5. ....	83
Gráfico 18 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 6. ....	84
Gráfico 19 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 7. ....	84
Gráfico 20 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 8. ....	85

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 - Proposta de atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água nas Bacias PCJ.....	17
Mapa 2 - Cenário possível 2014 - Atendimento à Proposta de Enquadramento.....	18
Mapa 3 - Cenário possível 2020 - Atendimento à Proposta de Enquadramento.....	19
Mapa 4 - Simulação das classes de qualidade no cenário possível para o ano de 2020 (OD e DBO - Q7,10).....	27
Mapa 5 - Simulação das classes de qualidade no cenário desejável para o ano de 2020 (OD e DBO - Q7,10).....	30

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Custos previstos para as Barragens .....	22
Quadro 2 - Cenários propostos de redução de perdas.....	23
Quadro 3 - Premissas consideradas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.....	24
Quadro 4 - Resumo das estimativas de recursos financeiros potencialmente disponíveis considerados no Plano das Bacias PCJ 2020 a 2020 (cenário possível).....	26
Quadro 5 - Recursos necessários considerados no cenário desejável.....	28
Quadro 6 - Programas de Duração Continuada do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. ....	31
Quadro 7 - Avaliação do Alcance das Metas do Plano de Bacias 2010 - 2020 para Esgotamento Sanitário.....	54
Quadro 8 - Resumo dos resultados das avaliações de alcance das metas de esgotamento sanitário. ....	58
Quadro 9 - Dados de Saneamento - Índices de Perda - e avaliação de metas do Plano, por município. ....	60
Quadro 10 - Sistemas de abastecimento com investimentos previstos na ampliação do sistema. ....	69

Quadro 11 - Custos unitários em intervenções em coleta, transporte e tratamento de esgotos domésticos (junho/2008).....	71
Quadro 12 - Custos unitários em intervenções em coleta, transporte e tratamento de esgotos domésticos atualizado (setembro/2017).....	72
Quadro 13 - Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI.....	98
Quadro 14 - Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI.....	104
Quadro 15 - Plano de Ação 2018 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI.....	112
Quadro 16 - Plano de Ação 2019 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI.....	114

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Valores máximos considerados para os índices de coleta, tratamento e eficiência de remoção de DBO <sub>5,20</sub> no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.....	24
Tabela 2 - Trechos enquadrados e não enquadrados em 2020 no cenário possível.....	26
Tabela 3 - Recursos necessários considerados no cenário desejável.....	29
Tabela 4 - Investimentos estimados para os Programas de Duração Continuada do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.....	32
Tabela 5 - Montante na Alocação dos Recursos.....	35
Tabela 6 - Comparação entre a população estimada pelo IBGE, para 2017, e população projetada na metodologia do Plano de Bacias, para o mesmo ano.....	45
Tabela 7 - Dados de Saneamento - Esgotamento Sanitário - e metas do Plano, por município.....	49
Tabela 8 - Resumo dos resultados das avaliações de alcance das metas de perdas na distribuição.....	63
Tabela 9 - Número de sistemas por situação de abastecimento.....	65
Tabela 10 - Obras concluídas em sistemas de abastecimento de água.....	67
Tabela 11 - Investimentos necessários para os municípios atingirem as metas do Plano de Bacias, atualizados para setembro/2017.....	73
Tabela 12 - Investimentos necessários para os municípios atingirem as metas do Plano de Bacias, atualizados para setembro/2017.....	77
Tabela 13 - Contratações e desembolsos do PAP PCJ 2013-2016 por programa.....	86

## **1 O PLANO DAS BACIAS PCJ 2010 A 2020: DESTAQUES (REVISÃO DO PB)**

### **1.1. INTRODUÇÃO**

Os comitês de bacias elaboram planos de bacias desde 1993, ano de sua criação. Para a elaboração do Plano vigente houve uma reflexão sobre os conteúdos dos planos anteriores, o atendimento real das revisões periódicas e uma exigência ousada, de conceber uma proposta de atualização do enquadramento dos corpos d'água.

O Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 é um instrumento que foi construído com subsídio de abundantes discussões e com base em um ferramental bastante robusto. Tal documento é acompanhado de estudos para atualização do enquadramento dos corpos d'água e propõem um programa para efetivação do enquadramento dos corpos d'água até o ano de 2035.

Após aprovação pelos Comitês PCJ no ano de 2010, este plano foi consubstanciado na forma de Relatório Final, estruturado em um conteúdo que percorre a seguinte itemização:

- 1) Introdução;
- 2) Documentação consultada e metodologia;
- 3) Diagnóstico geral;
- 4) Diagnóstico específico;
- 5) Prognóstico;
- 6) Proposta de atualização do enquadramento dos corpos d'água;
- 7) Proposições e metas;
- 8) Montagem do programa de ações e investimentos: curto, médio e longo prazos;
- 9) Programa de efetivação do enquadramento;
- 10) Estratégia de viabilização da implantação do plano;
- 11) Conclusões;
- 12) Bibliografia.

O diagnóstico das bacias contou com informações atualizadas, sendo dividido em dois capítulos: Diagnóstico Geral e Diagnóstico Específico. O primeiro aborda os aspectos físicos, socioeconômicos, de uso do solo, vegetação e áreas protegidas, além da situação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e os principais programas existentes para as Bacias PCJ. Já o segundo traz as análises concernentes à disponibilidade hídrica, qualidade da água, demandas e balanço hídrico resultante. É ainda definido nesta etapa a divisão das Bacias PCJ em três grandes setores e sua caracterização em 37 zonas, destacando-se potencialidade, problemas e ações indicadas.

O capítulo de Prognóstico apresenta os cenários socioeconômicos estudados, sendo um cenário tendencial e três cenários alternativos, com suas respectivas projeções populacionais, de áreas irrigadas e de demanda industrial.

A proposta de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'água traz a metodologia para determinação das classificações dos cursos d'água por usos mais restritivos e preponderantes, além da proposta em si, definida a partir de debates que foram realizados ao longo do processo de desenvolvimento do Plano.

Para o desenvolvimento do trabalho, contou-se com apoio de um sistema de suporte a decisão (SSD PCJ) onde foi possível efetuar simulações do cenário tendencial sem investimentos e também o cruzamento com a proposta de enquadramento, sendo possível compor um capítulo de identificação de áreas críticas em quantidade e qualidade dos recursos hídricos da bacia.

Nas Proposições e Metas, destacou-se aquelas que dizem respeito à garantia de suprimento hídricos das bacias e à recuperação da qualidade da água. Foi, portanto, apresentado o detalhamento do cenário esperado com suas respectivas premissas, dentro de duas abordagens distintas - a do Cenário Desejável e a do Cenário Possível. Foram, então, apresentados os resultados das simulações realizadas, com seus respectivos investimentos associados, destacando-se as classes de qualidade da água atingidas e o aumento de trechos de rio que atendem a proposta de enquadramento sob o ponto de vista do estabelecimento de metas intermediárias e progressivas de enquadramento dos corpos d'água.

O Programa de Investimento, apresentou as estimativas de investimento a serem realizados até 2014 (curto-médio prazo) e entre 2014 e 2020 (longo prazo) de acordo com as metas intermediárias da proposta de atualização do enquadramento e com as ações dos Programas de Duração Continuada (PDCs)

No Programa de efetivação do Enquadramento, foram feitas análises e verificações das ações requeridas para o atendimento da proposta de enquadramento para o horizonte além do ano de 2020, horizonte final deste Plano, tendo sido utilizada como base das simulações o ano de 2035.

Ao final é, então, discutida a estratégia de viabilização da implementação do Plano de Recursos Hídricos através do balanço das dificuldades de implantação dos planos anteriores, critérios para os instrumentos de gestão, indicadores para acompanhamento do plano de bacias e da proposta de enquadramento, concluindo-se com as propostas para a efetivação do Plano e ações subsequentes.

Os arquivos encontram-se disponibilizados no site dos Comitês PCJ na internet ([www.comitespcj.org.br](http://www.comitespcj.org.br)) e também no site da Agência das Bacias PCJ na internet ([www.agenciapcj.org.br](http://www.agenciapcj.org.br)). Ressalta-se que, nos mesmos endereços há ainda uma versão resumida do documento na forma de Relatório Síntese (vide COBRAPE, 2011). No site da Agência das Bacias PCJ é possível, ainda, uma interação mais dinâmica com as informações dos 59 mapas que acompanham

este plano através do Sistema de Informações Geográficas das Bacias PCJ - SIG PCJ ([www.agenciapcj.org.br/novo/component/content/article/2-cobrancafederat/55-sig-pcj](http://www.agenciapcj.org.br/novo/component/content/article/2-cobrancafederat/55-sig-pcj)).

Há que se registrar, contudo, a necessidade de acompanhamento permanente da condição dos cenários estudados e da execução das ações previstas no âmbito do plano. Dentre as metas estabelecidas no Contrato de Gestão 003/ANA/11, celebrado entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Agência das Bacias PCJ, figuram nas metas 2A e 2C tarefas que visam “avaliar os investimentos em andamento e dimensionar os principais avanços para concretização do plano” e “avaliação da execução das ações previstas no plano”. Nos capítulos que seguem é feita uma análise quanto aos citados indicadores.

## **1.2. OS CENÁRIOS SOCIOECONÔMICOS DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2010 A 2020**

Como é natural para um instrumento de planejamento, no contexto do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 foram discutidas e exploradas diversas perspectivas e expectativas de desenvolvimento das Bacias PCJ (conteúdo expresso no item 5 do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ). Tais discussões foram fundamentadas em estudos e relatórios de caracterização da realidade da bacia e contaram com a participação dos diversos segmentos interessados na gestão dos recursos hídricos da região (vide itens 1 a 4 do Relatório Final do plano). Neste contexto, houve a consolidação de cenários socioeconômicos. Estes trazem, sobretudo, impressões demográficas para diversas hipóteses acerca do desenvolvimento dos municípios inseridos nas Bacias PCJ. A fim de subsidiar o dimensionamento de indicadores, todos os cenários foram acompanhados de caracterização (data base em 2008) e de projeções, que adiante serão detalhadas.

Aqui se destaca aqui, por fim, a consolidação de quatro cenários socioeconômicos distintos no âmbito do referido plano, sendo eles assim denominados e caracterizados:

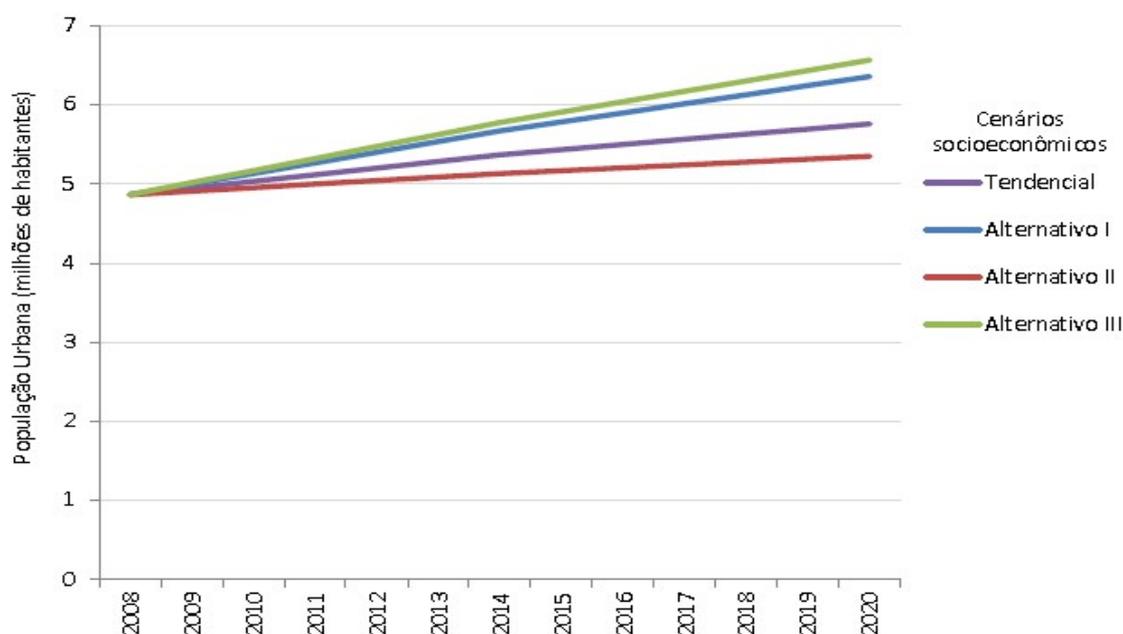
- Cenário Tendencial: Baseado nas tendências de crescimento observadas. Presume distribuição espacial constante e manutenção das tendências de concentração populacional;
- Cenário Alternativo I: Resultante de um crescimento acima do observado; distribuição do crescimento de maneira uniforme;
- Cenário Alternativo II: Presume aplicação eficaz de exigências ambientais mais intensas. Resulta em crescimento moderado;
- Cenário Alternativo III: Presume um crescimento acima do observado no setor central da bacia e um crescimento mais restrito nos setores oeste e leste.

Cada um destes cenários possui projeções para os temas demografia, demanda hídrica e produção de cargas orgânicas. Todas as projeções foram apresentadas para os anos de 2014 e 2020 (distinção

faz-se ao cenário tendencial, que, após as discussões, foi estudado com maiores detalhes e possui projeções também para o ano de 2035).

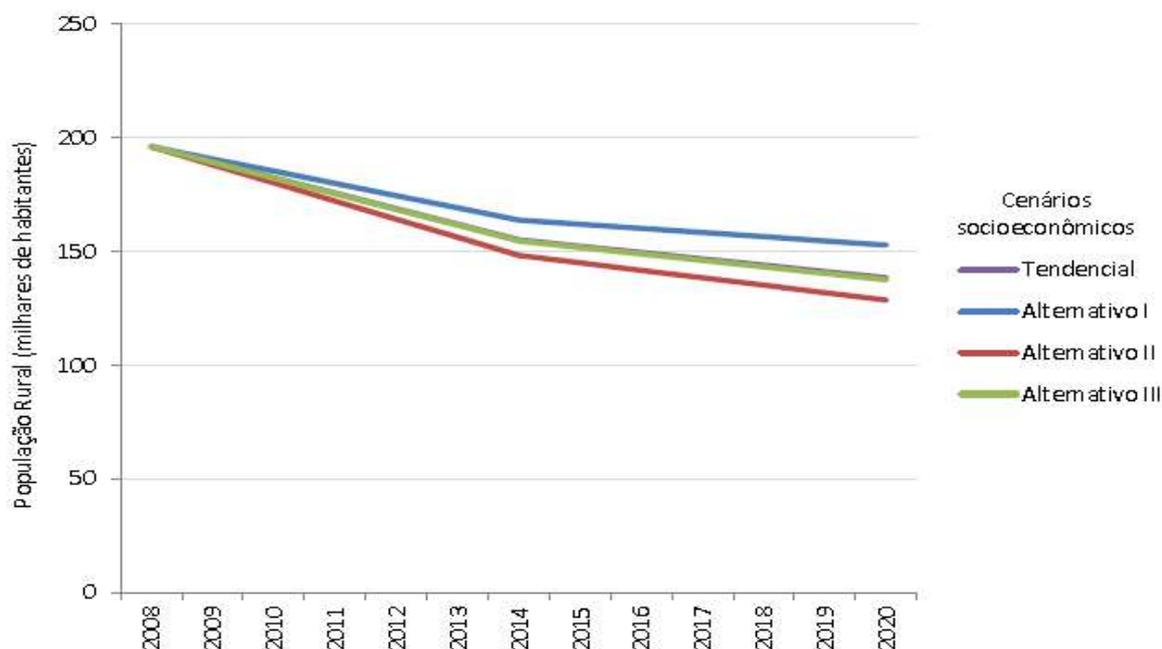
Nas figuras a seguir apresentamos gráficos comparativos dos cenários acima referenciados para os parâmetros demográficos elencados no plano: população urbana, população rural e população total nas Bacias PCJ. Para este relatório os valores foram anualizados linearmente.

**Gráfico 1 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para população urbana.**



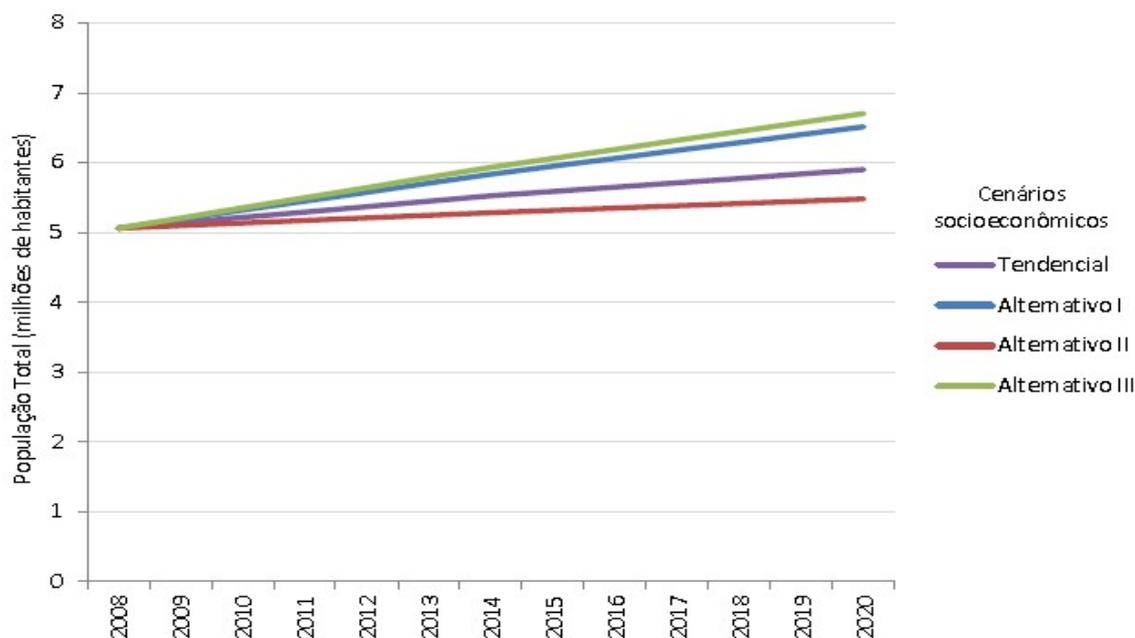
Fonte: adaptado de COBRAPE (2010)

**Gráfico 2 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para população rural.**



Fonte: adaptado de COBRAPE (2010)

**Gráfico 3 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para população total.**

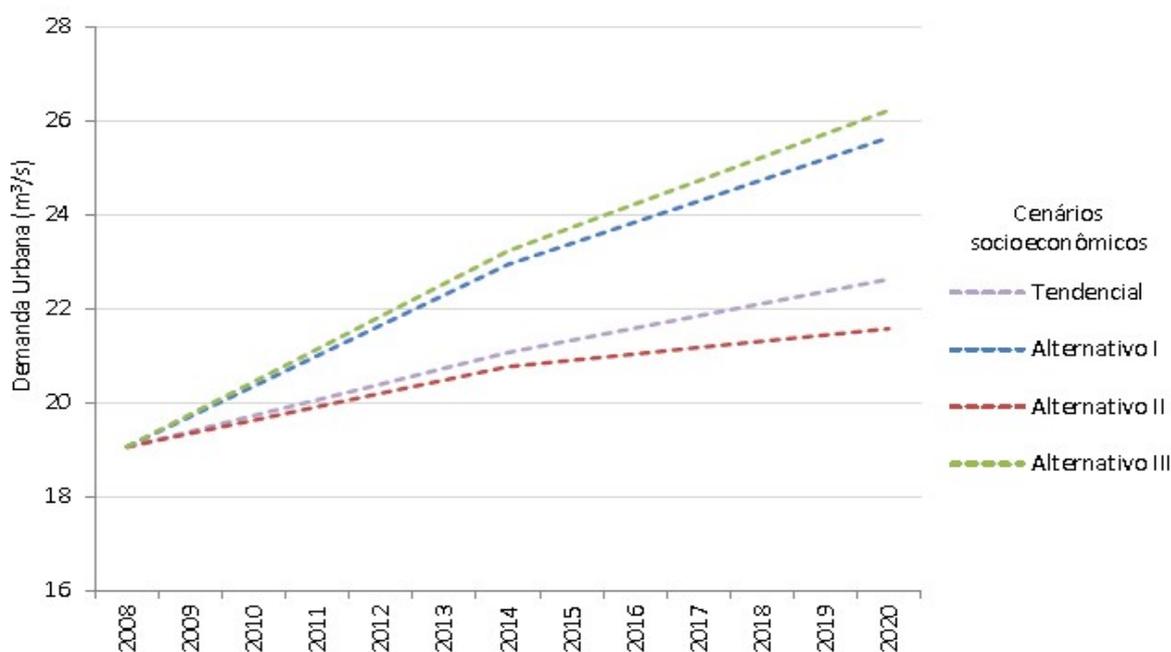


Fonte: adaptado de COBRAPE (2010)

Como podemos observar, existe a tendência de que, mesmo nos cenários mais conservadores, ocorra um significativo acréscimo no número de habitantes residentes nas Bacias PCJ.

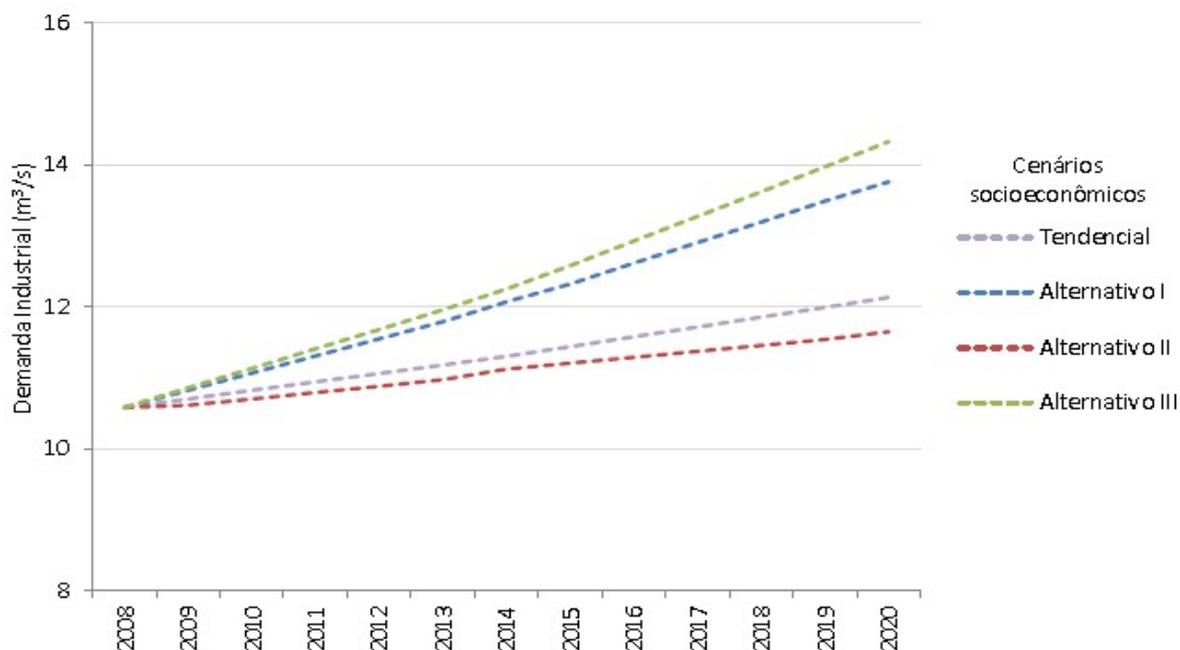
Uma vez observados os aspectos demográficos dos cenários, convém à análise das implicações destas perspectivas de crescimento populacional na bacia sobre as demandas hídricas. Para tanto, adiante se apresentam as expectativas sob este prisma. Seguem, portanto, as figuras que ilustram as demandas urbana, industrial, para irrigação e total (respectivamente).

**Gráfico 4 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica urbana (destaque).**



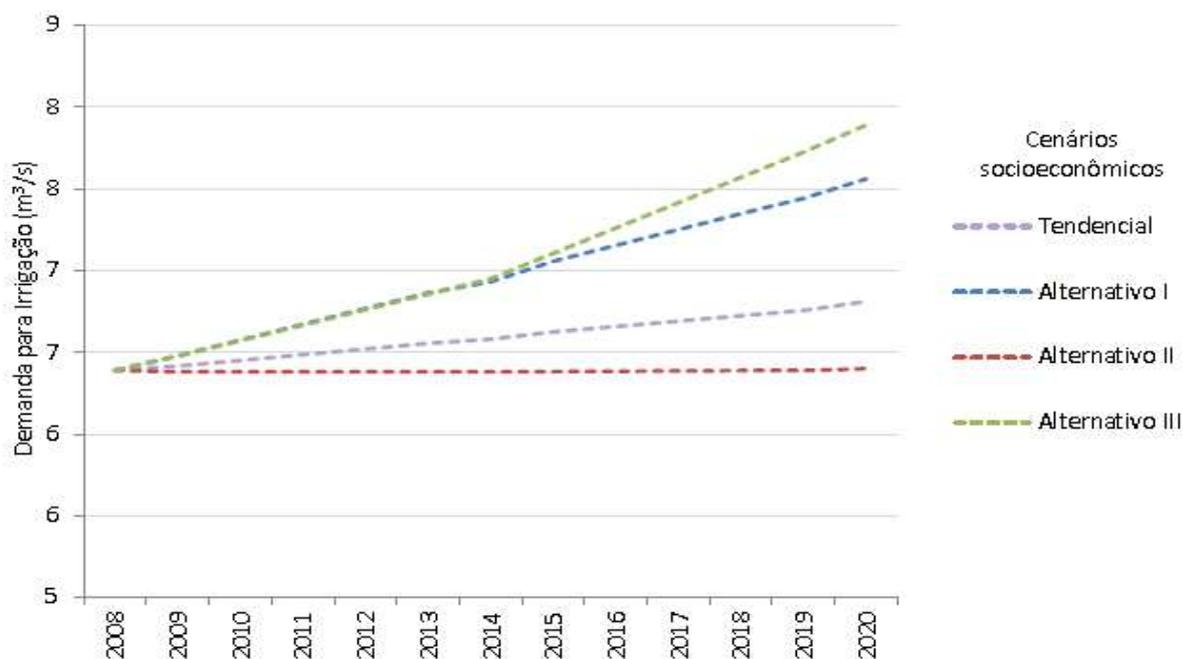
Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

**Gráfico 5 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica industrial (destaque).**



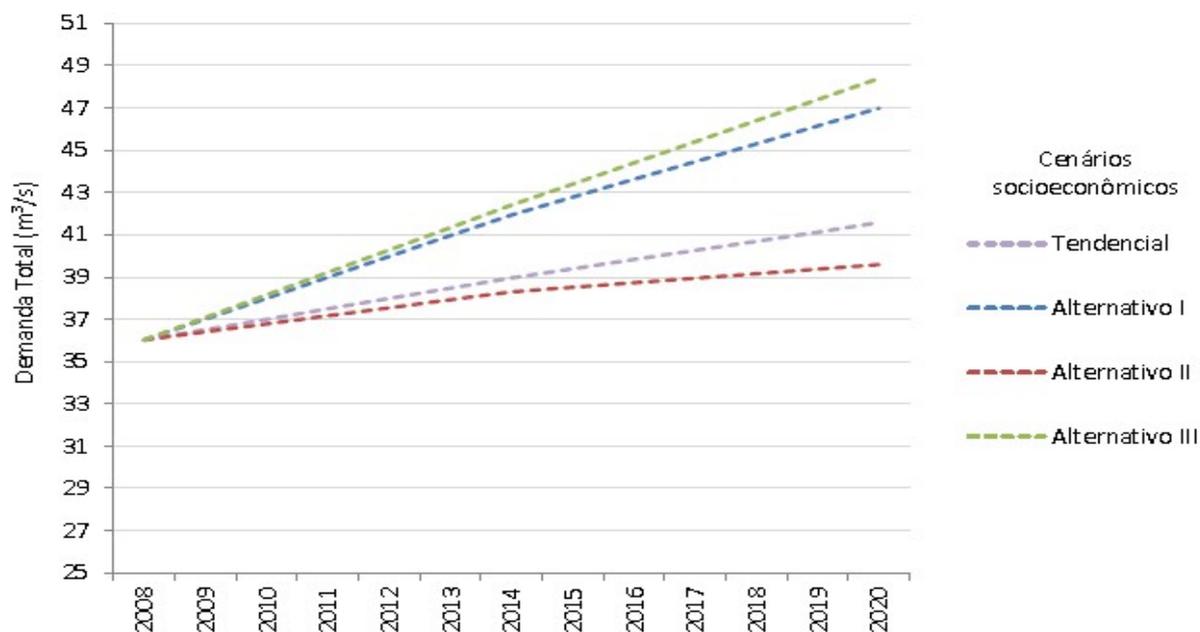
Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

**Gráfico 6 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica para irrigação (destaque).**



Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

**Gráfico 7 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica total (destaque).**

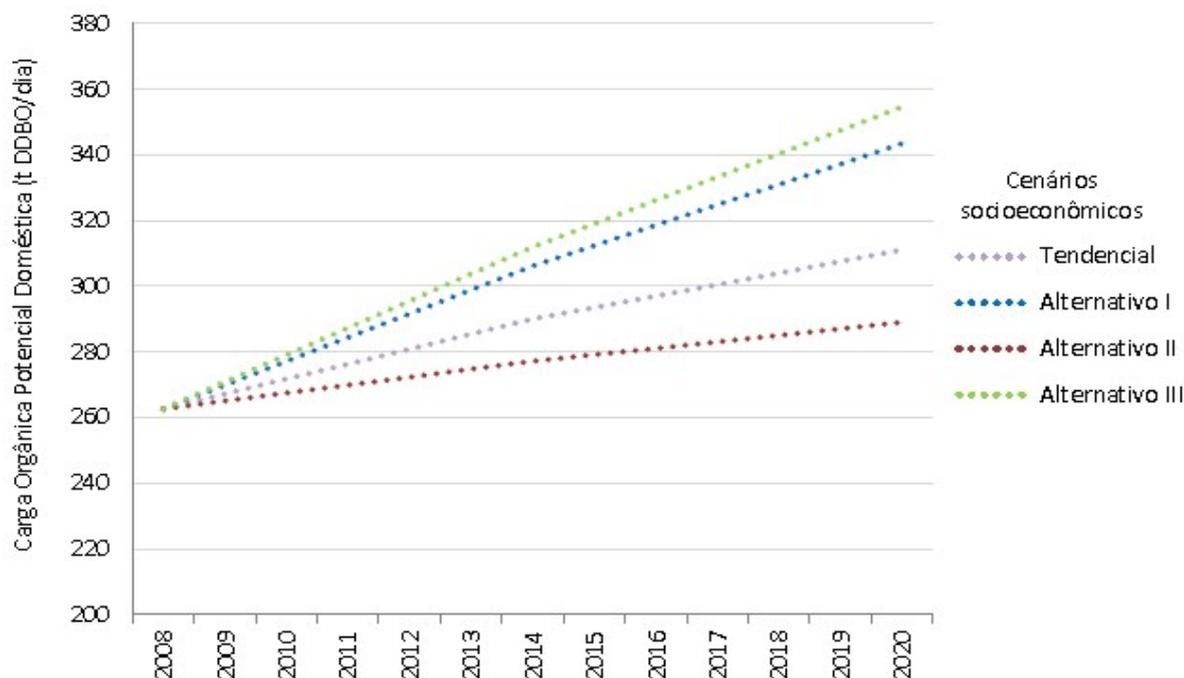


**Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).**

Podemos entender que se espera um significativo acréscimo na demanda hídrica das Bacias PCJ, embora seja considerada como constante a disponibilidade de água nos períodos analisados. Os dados enunciam que, mesmo nas análises onde o crescimento da população é mais atenuado, a demandada total superará a disponibilidade hídrica antes do ano de 2020. Ou seja: no futuro, somente levando em conta as vazões lançadas nos corpos hídricos (seja como efluente ou como esgoto in natura) será possível equacionar a relação entre disponibilidade e demanda hídrica.

Destaca-se, por fim, que no âmbito do Plano das Bacias PCJ foram apresentadas projeções para as cargas orgânicas potenciais de origem doméstica. O gráfico que segue apresenta os resultados para estas estimativas. A questão das cargas orgânicas domésticas remanescentes foi tratada, contudo, de forma diferenciada nas propostas de recuperação da qualidade da água nas Bacias PCJ, conforme adiante se explicita.

**Gráfico 8 - Cenários socioeconômicos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020: projeção para demanda hídrica total (destaque).**



Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

### 1.3. A QUESTÃO DA ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA NAS BACIAS PCJ

#### 1.3.1. Enquadramento dos Corpos d'Água nas Bacias PCJ

O enquadramento dos corpos de água em classes de uso é um dos instrumentos da gestão dos recursos hídricos da Política Nacional de Recursos Hídricos. A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre diretrizes ambientais para o enquadramento, que tem seus procedimentos gerais dispostos pela Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) nº 091, de 5 de novembro de 2008. Através do estabelecimento de parâmetros de qualidade a serem mantidos ou alcançados nos corpos d'água, é possível estabelecer de forma sustentável os usos múltiplos das águas na bacia hidrográfica. A legislação que especifica o enquadramento dos corpos d'água superficiais paulistas, nas Bacias PCJ, é o Decreto Estadual nº 10.755, de 23 de novembro de 1977.

As principais premissas para balizar o enquadramento numa bacia hidrográfica devem considerar os usos dos recursos hídricos; os parâmetros de qualidade da água que serão priorizados; a vazão de referência considerada e, por fim, as metas que deverão ser atingidas. Nos últimos anos houve inúmeras discussões acerca da questão do enquadramento nas Bacias PCJ. No encaminhamento final das mesmas, expresso junto ao Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, foi definida uma proposta de

atualização do enquadramento. O mesmo plano estabelece, ainda, diversos cenários para as Bacias PCJ, sendo assumidas as seguintes premissas:

- Adoção de vazão representativa do período de estiagem (Q7,10) como vazão de referência;
- Adoção dos parâmetros de DBO e Oxigênio Dissolvido (OD) como referência para a simulação e definição de metas de qualidade das águas;
- Adoção dos anos de 2014 e 2020 como referência para as metas intermediárias do plano;

No detalhamento do Programa para Efetivação do Enquadramento, visando atender integralmente a meta final até 2035: de forma geral, na perspectiva do enquadramento, foram estabelecidos junto ao Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 critérios progressivos para alcance da meta final, com cenários intermediários para os anos de 2014 e 2020. Tais perspectivas estão diretamente ligadas às metas do Plano das Bacias PCJ por meio de limitações para a disposição de cargas orgânicas e do programa de ações e investimentos.

O Mapa 1, o Mapa 2 e o Mapa 3 apresentam a proposta de atualização do enquadramento dos corpos d'água que representa a meta final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, assim como o resultado de simulações para os cenários possíveis nos anos de 2014 e 2020.

Destaca-se que o tema do enquadramento será objeto de um caderno temático específico durante a etapa 2 da revisão do Plano de bacias, em 2018. A proposta de enquadramento constante no Plano das Bacias vigente, requer revisão e complementação, tendo em vista necessidade atendimento à Resolução CNRH nº 091, de 05 de novembro de 2008, que estabelece os requisitos gerais para o enquadramento, publicada à época da elaboração do Plano. Assim, se faz necessária a atualização dos cenários e das metas de qualidade para o período de 2014 a 2035, em conformidade com as demais normativas legais aplicáveis, notadamente as resoluções CONAMA nos 357/05 e 430/11.

Além dos parâmetros DBO e OD, simulados no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, para os quais foram estabelecidas as metas para o enquadramento, está prevista, no processo de revisão do Plano, a inclusão dos parâmetros N, P e Coliformes Termotolerantes, nas análises e simulações. A partir dos resultados que serão obtidos, estão previstas discussões e análises acerca da sua inclusão nas metas para o enquadramento.

A inclusão destes novos elementos nas simulações, possivelmente implicará em programas com investimentos em tratamento terciários nos municípios, considerando que, atualmente se tem, predominantemente, tratamento até o nível secundário nas Bacias.

Neste contexto, serão realizadas avaliações das projeções feitas no Plano de Bacias vigente, incluindo os cenários e metas e a definição do programa para efetivação do enquadramento com os investimentos necessários.

### **1.3.2. Reenquadramento de Trecho do Rio Jundiáí**

A proposta original de atualização do enquadramento aprovada pelos Comitês PCJ no ano de 2010, conforme ilustrado no Mapa 1, previa a mudança do Rio Jundiáí de classe 4 para classe 3, no trecho situado a partir da confluência com o córrego Pinheirinho até a confluência com o Rio Tietê. Essa alteração se justificou, sobretudo, diante da necessidade de atendimento de demandas previstas para abastecimento público na região.

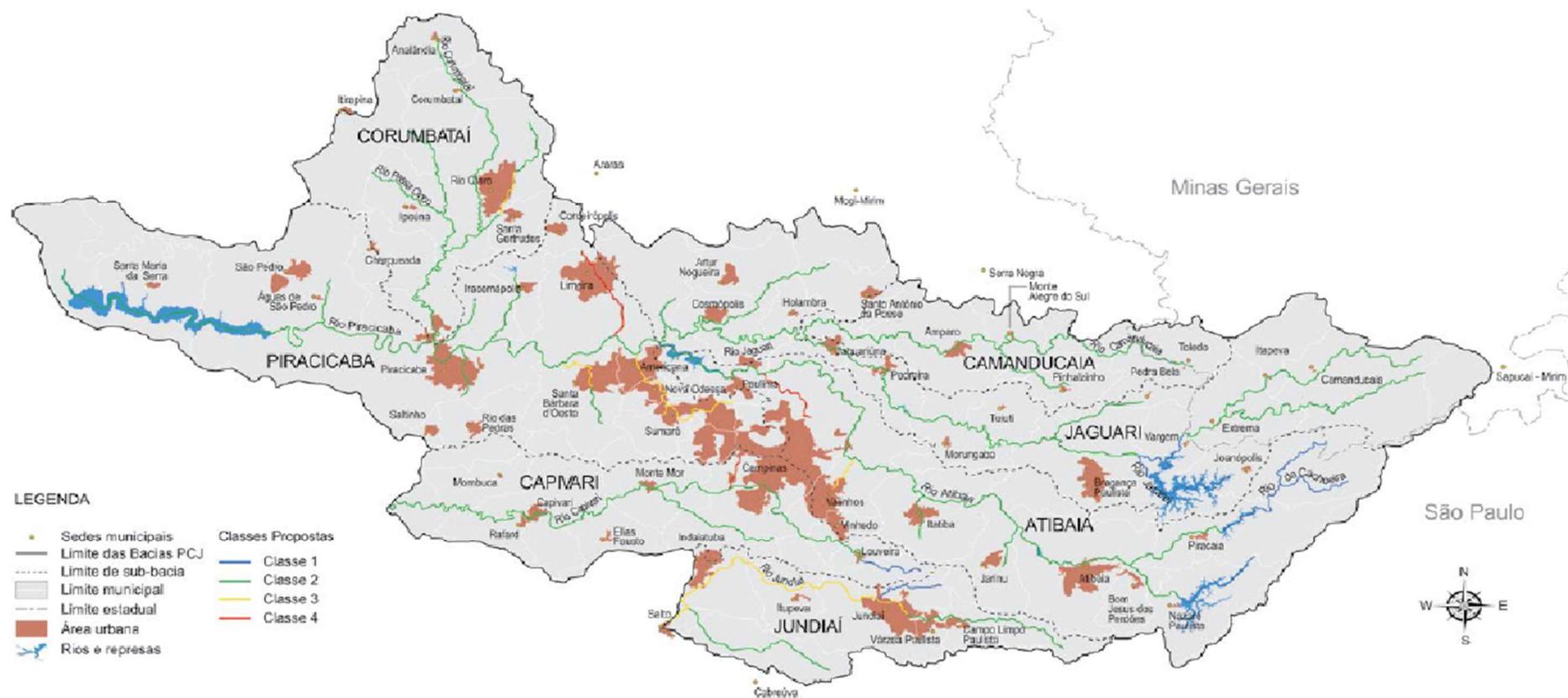
Após debates sobre os estudos para detalhamento de programa para efetivação do enquadramento nas Bacias PCJ até o ano de 2035, não houve consenso para encaminhamento da proposta inicialmente aprovada pelos Comitês PCJ.

Por ocasião da crise hídrica em 2014, os Comitês PCJ optaram, entretanto, por encaminhar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos paulista (CRH/SP) uma proposta para reenquadramento de parte do Rio Jundiáí, no trecho compreendido entre a foz do Ribeirão São José e a foz do Córrego Barnabé. Tal encaminhamento ocorreu mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Indaiatuba e foi baseado em estudos sobre qualidade da água do Rio Jundiáí realizados pela CETESB. Essa proposta foi discutida e aprovada pelos Comitês PCJ por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 206, de 08 de agosto de 2014 e referendada pelo CRH/SP por meio da Deliberação CRH/SP nº 162, de 09 de setembro de 2014.

Em decorrência do reenquadramento de trecho do Rio Jundiáí, uma proposta complementar foi discutida e aprovada pelos Comitês PCJ por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 261, de 16 de dezembro de 2016. Propôs-se, desta forma, a alteração para classe 3 do Rio Jundiáí nos trechos que ainda restavam enquadrados como classe 4 (ou seja, da foz do Córrego Pinheirinho, em Várzea Paulista, até a confluência com o Ribeirão São José, em Itupeva, à jusante da cidade).

## Mapa 1 - Proposta de atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água nas Bacias PCJ

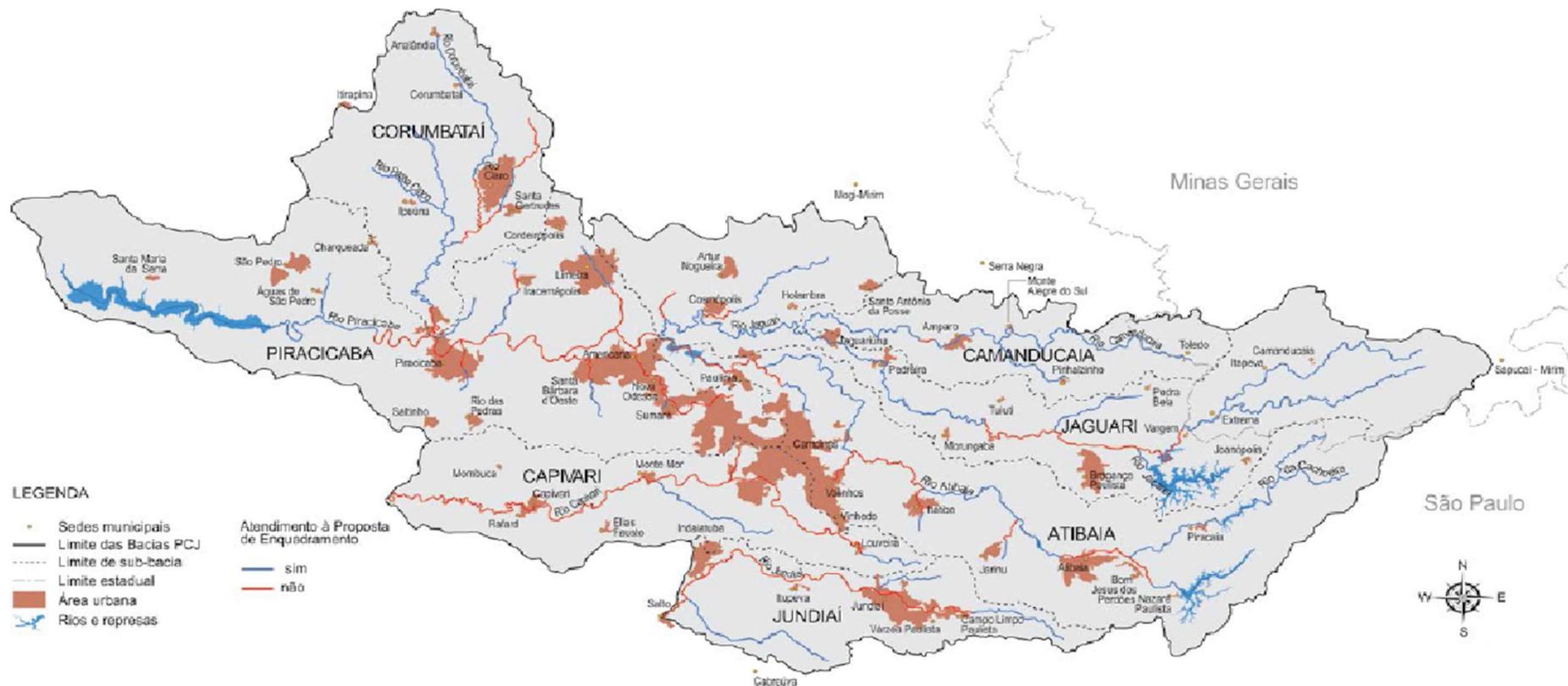
**Mapa 2: Proposta de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água nas Bacias PCJ**





Mapa 3 - Cenário possível 2020 - Atendimento à Proposta de Enquadramento

Mapa 4: Cenário Possível 2020 – Atendimento à Proposta de Enquadramento



Fonte: Cobrape, 2011

#### 1.4. AS PROPOSTAS PARA GESTÃO DA OFERTA HÍDRICA

A gestão da oferta hídrica é tratada no plano sob a ótica dos “Mananciais Estratégicos” (item 8.1.1. do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2020 a 2020). Após análise da questão, que destaca a interdependência da infraestrutura hídrica local, o documento destaca uma abordagem que segmenta dois grupos: (i) ações imediatas e (ii) ações de longo prazo. No grupo das ações imediatas temos elencadas:

- Soluções locais: Ampliações de captações a fio d’água ou da exploração de pequenos ou dispersos mananciais, inclusive subterrâneos. Observa-se, contudo, que aqui se inclui o aumento das captações de mananciais como o rio Atibaia, onde há incontestável vinculação com vazões a jusante do Sistema Cantareira;
- Barramento do rio Capivari-Mirim: Capacidade de ampliar em 316 L/s as captações para a região de Indaiatuba; e
- Barramento do rio Piraí: Capacidade de agregar cerca de 900 L/s à oferta para região de Indaiatuba, Salto, Itu e Cabreúva.
- Entre as soluções de longo prazo, são exploradas as seguintes propostas:
- Incremento da reversão do rio Atibaia para o rio Jundiá-Mirim (de 1.200 L/s para cerca de 1.700 L/s), para atendimento de Jundiá, Várzea Paulista e Campo Limpo Paulista (uso também e vinculado às vazões de jusante do Sistema Cantareira);
- Barramentos ao longo dos rios Jaguari e Pirapitingui, abrangendo sete eixos incluindo Panorama e Pedreira no rio Jaguari, a montante da confluência com o rio Camanducaia; Rubinho, Duas Pontes e Camanducaia no rio Camanducaia; e em Cosmópolis, no rio Jaguari e Pirapitingui. Estes barramentos foram propostos no âmbito dos estudos recentes da Refinaria do Planalto - REPLAN em Paulínia, a qual desenvolveu o “Estudo de Alternativas para Ampliação da Disponibilidade Hídrica a Montante da Captação de Água da REPLAN, nas Sub-bacias dos Rios Camanducaia e Jaguari” para atendimento da demanda atual e futura;
- Transferência do rio Jundiuvira (pertencente à bacia hidrográfica do Tietê/Sorocaba - UGRHI-10) para o Ribeirão Piraí, por meio de barragens e reservatórios, além de túnel para assegurar a transposição;
- Barragem Campo Limpo no rio Jundiá, pouco a montante da cidade de Campo Limpo, regularizando vazões para o abastecimento urbano das cidades de Campo Limpo e Várzea Paulista e das indústrias da região;
- Aproveitamentos na represa de Barra Bonita;
- Aproveitamento do Aquífero Guarani.



Por fim destaca-se que o Programa de Ações e Investimento do Plano das Bacias PCJ engloba empreendimentos que visam aumento de oferta hídrica, conforme detalha o Quadro 1 apresentado a seguir. Ressalta-se, entretanto, que os valores considerados nos custos são meras estimativas. Tais montantes certamente precisam ser atualizados com base em projetos mais detalhados.

#### Quadro 1 - Custos previstos para as Barragens

Barragem	Custo Previstos		Fonte
	Estudos e projetos	Implantação	
Piraí	1.100.180,00	28.111.022,44	Estudo de Viabilidade da Implantação da Barragem do Ribeirão Piraí - Setembro/2009
Pedreira	1.704.047,00	34.080.940,00	Programa de Ações no Âmbito dos Comitês PCJ - REPLAN - Novembro de 2008
Duas Pontes	2.065.401,25	41.308.025,00	Programa de Ações no Âmbito dos Comitês PCJ - REPLAN - Novembro de 2008
Campo Limpo	370.245,38	7.404.907,62	Planilha de Investimentos de Obra do Projeto de Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica - Dezembro/1996
Capivari - Mirim	-	18.000.000,00	Notícia emitida pela Prefeitura Municipal de Indaiatuba em Janeiro/2009
Jundiuvira	1.987.191,01	39.743.820,11	Relatório do Programa de Investimentos do Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica - Junho/1997

Fonte: COBRAPE (2010).

#### 1.5. AS PROPOSTAS PARA GESTÃO DA DEMANDA HÍDRICA

As questões relativas à gestão da demanda hídrica foram tratadas com destaque no Plano das Bacias PCJ (item 8.1.2. do Relatório Final do plano). Para encaminhamento desta questão, determinou-se, para o ano de 2020, uma meta final na ordem de 25% de perdas globais, comum para todos os municípios das Bacias PCJ. Os municípios foram tratados em uma sequência que envolveu caracterização inicial, priorização de investimento e modelagem no programa de redução e controle perdas. Conforme a situação inicial de cada município determinou-se um ritmo distinto para redução das perdas. O Quadro 2 sintetiza a abordagem para a gestão da demanda no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

## Quadro 2 - Cenários propostos de redução de perdas

Meta de IPDfinal	Nível de IPDinicial	Ritmo de Redução
IPDfinal = 25%	IPD ≥ 40%	20% por ano
	25% < IPD < 40%	5 % por ano
	IPD ≤ 25%	Manutenção

Fonte: COBRAPE (2010).

Nota: IPD = Índice de Perdas Globais.

Com o detalhamento do programa, foram definidas as ações necessárias e dimensionados os investimentos demandados para execução das ações. Foram também considerados os ganhos advindos da implantação do programa para cada um dos municípios, levando em conta estimativas para aspectos como redução de custos de produção e incremento de receitas.

Observe-se, por fim, que o citado programa é acompanhado de considerações sobre reúso de água, onde se determinou - em um tratamento não muito detalhado - a dimensão de produção de água para reúso e as demandas futuras para consumo industrial e de irrigação (principais usuários com potencial para destino no reúso).

### 1.6. AS PROPOSTAS PARA RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA

A abordagem das propostas para recuperação da qualidade da água nas Bacias PCJ (que figura no plano de bacias em seu item 8.2.) teve a sua construção dividida em dois eixos de análise, denominados como (i) Cenário Possível e (ii) Cenário Desejável. A concepção de cada um deles é descrita adiante. Cabe observar, contudo, que, para as análises do plano, foram adotadas premissas para planejamento e gestão, conforme se detalha no Quadro 3:

**Quadro 3 - Premissas consideradas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020**

Aspecto	Premissa adotada
Vazão liberada no Sistema Cantareira para as Bacias PCJ	5m <sup>3</sup> /s, sendo 1,67 m <sup>3</sup> /s de cada um dos reservatórios nas Bacias PCJ: Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha
Vazão de referência dos cenários	Q7,10
Índice de perdas globais	Alcance da meta de 25% de para todos os municípios das Bacias PCJ para o horizonte de 2020
Implantação de barragens	Rios Pirai e Capivari-Mirim para o horizonte de 2014 (regularizações de 1,33 m <sup>3</sup> /s e 0,32 m <sup>3</sup> /s, respectivamente)
Base para as projeções	Cenário socioeconômico tendencial
Variáveis para avaliação de qualidade da água	Oxigênio Dissolvido (OD) e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO <sub>5,20</sub> ) (consideradas em conjunto, conforme parâmetros da Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005
Ferramenta para composição e análise dos cenários	Sistema de Suporte à Decisão para Análise Quantitativa e Qualitativa de Corpos d'Água das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - SSD PCJq
Avaliação do enquadramento dos corpos d'água	Proposta para atualização do enquadramento (Figura 9) como meta final a ser alcançada até o ano de 2035 (conforme proposta de Programa para Efetivação do Enquadramento dos corpos d'água, a ser detalhado futuramente); Metas intermediárias para enquadramento em 2014 e 2020; Base para comparação: cenário da situação das Bacias PCJ no ano de 2008.
Teto para os indicadores relativos a esgotamento sanitário doméstico	Considerando limitações técnicas na implantação e operação da infraestrutura de saneamento, no plano foi proposta a adoção de um estabelecimento gradual de limites máximos para índices relativos ao esgotamento doméstico, conforme se descreve adiante no Tabela 1.

**Tabela 1 - Valores máximos considerados para os índices de coleta, tratamento e eficiência de remoção de DBO<sub>5,20</sub> no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.**

Ano	Índice de coleta	Índice de tratamento*	Eficiência de remoção de DBO
2014	90%	86%	80%
2020	95%	95%	85%

Fonte: COBRAPE (2010).

### **Cenário Possível:**

Nesta abordagem foram estimados levantados os recursos financeiros “assegurados” e “potencialmente disponíveis” para ações de transporte e tratamento de efluentes domésticos no período de planejamento. Foi realizado, também, um procedimento de hierarquização dos municípios, definindo assim a prioridade no acesso aos recursos financeiros potencialmente disponíveis estimados para o gerenciamento das Bacias PCJ. Com base em curvas de custo, os recursos foram convertidos em intervenções em transporte e tratamento de esgotos nos municípios prioritários, resultando em índices a serem alcançados.

Para determinação dos recursos “assegurados” foram consideradas as intervenções previstas para a região financiadas pelos seguintes programas, órgãos ou fontes:

- SABESP: obras previstas em cronograma para o período de 2007 a 2012 (SABESP, 2007) incluindo obras do departamento distrital Capivari-Jundiaí;
- Cobranças, FEHIDRO e contrapartidas: empreendimentos indicados por Deliberações dos Comitês PCJ referentes aos exercícios de 2006 a 2008;
- Programa de Aceleração do Crescimento - PAC: recursos previstos para aplicação no período de 2007 a 2010; e
- DAEE e Programa Água Limpa: convênios em andamento e celebrados no período de 2006 a 2008.

Para determinação dos “recursos projetados”, somou-se o potencial de arrecadação anual das cobranças federal e estadual paulista a partir de 2009 ao recurso estimado anual do FEHIDRO e aos valores médios alavancados em contrapartidas dos tomadores. Deste valor, estimou-se que 65% seriam destinados a intervenções de transporte e tratamento de esgotos domésticos por meio de Deliberações dos Comitês PCJ.

Nota-se que, na projeção dos recursos destinados ao tratamento de esgotos para os municípios atendidos pela SABESP, partiu-se do princípio de que deveria ser atingido um índice de no mínimo 95% de tratamento do esgoto (em relação ao coletado) em 2014 e mantido este índice em 2020. Esta meta de tratamento de esgoto foi definida a partir do termo de compromisso firmado pela empresa com os Comitês PCJ em dezembro de 2004 (ocasião da última renovação da outorga do Sistema Cantareira). Nesta proposta, considerou-se que todo o investimento para cumprimento deste compromisso provirá da SABESP.

**Quadro 4 - Resumo das estimativas de recursos financeiros potencialmente disponíveis considerados no Plano das Bacias PCJ 2020 a 2020 (cenário possível).**

Tipo de Recurso/ Fonte		2014 (R\$)	2020 (R\$)	Total (R\$)
"Recursos Assegurados"		633.333.443,06	-	633.333.443,06
"Recursos Projetados"	Deliberações Comitês PCJ	142.000.000,00	284.000.000,00	426.000.000,00
	Sabesp	185.516.015,19	43.759.964,07	229.275.979,27
<b>Total</b>		<b>960.849.458,25</b>	<b>327.759.964,07</b>	<b>1.288.609.422,33</b>

Fonte: COBRAPE (2010).

Para este cenário foram realizadas simulações no SSD PCJq, levando em conta os índices sanitários determinados e as premissas anteriormente citadas. Os resultados desta abordagem para o ano de 2020 são resumidamente apresentados adiante na Tabela 2 e na Mapa 4.

**Tabela 2 - Trechos enquadrados e não enquadrados em 2020 no cenário possível.**

Sub-bacia	Comprimento de trechos (%)		Melhoria em relação a 2008 (%)
	Enquadrados	Não enquadrados	
Atibaia	62	38	38
Camanducaia	97	3	90
Capivari	10	90	-
Corumbataí	60	40	21
Jaguari	67	33	28
Jundiaí	44	56	16
Piracicaba	30	70	15
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>32</b>

Mapa 4 - Simulação das classes de qualidade no cenário possível para o ano de 2020 (OD e DBO - Q7,10).



Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

### Cenário Desejável:

Esta abordagem partiu da hipótese de inexistência de limitação de recursos financeiros para se atingir a meta final de enquadramento dos corpos d'água. Foram determinadas, portanto, as intervenções em coleta e tratamento de esgotos municipais necessárias para o atendimento das metas e foi calculado o montante de recursos financeiros requeridos para tanto.

Assim, foram determinados os índices sanitários a serem alcançados em cada um dos municípios das Bacias PCJ, conforme se detalha no Relatório Final plano. Observa-se que, quando necessário, foram observados os limites apresentados no Quadro 4 e que há casos onde as metas são atingidas sem investimentos.

As estimativas dos recursos requeridos para atendimento dos índices deste cenário são apresentadas a seguir, no Quadro 5.

**Quadro 5 - Recursos necessários considerados no cenário desejável.**

Sistema	Tipo do recurso	Recursos necessários		
		2014 (R\$)	2020 (R\$)	Total (R\$)
Coleta	Assegurado	243.242.750,17	-	243.242.750,17
	Adicional	314.323.574,89	432.411.257,28	746.734.832,17
	<b>Total</b>	<b>557.566.325,06</b>	<b>432.411.257,28</b>	<b>989.977.582,34</b>
Transporte e Tratamento	Assegurado	390.090.692,89	-	390.090.692,89
	Adicional	341.767.207,21	291.503.821,44	633.271.028,65
	<b>Total</b>	<b>731.857.900,10</b>	<b>291.503.821,44</b>	<b>1.023.361.721,54</b>
<b>Total</b>		<b>1.289.424.225,16</b>	<b>723.915.078,72</b>	<b>2.013.339.303,88</b>

Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

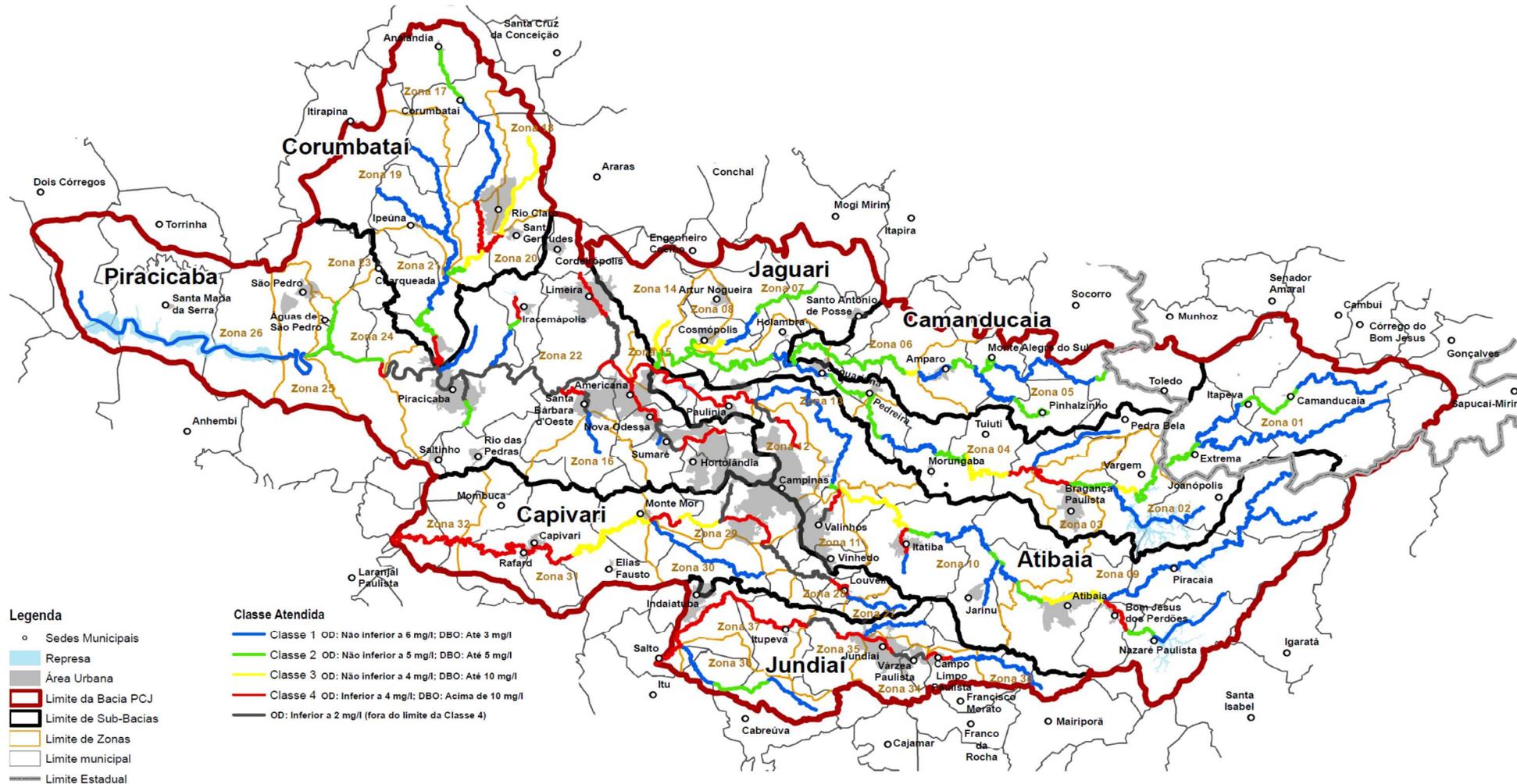
Para este cenário foram também realizadas simulações com uso do SSD PCJq (conforme índices sanitários determinados e premissas anteriormente citadas). Resumo dos resultados para o ano de 2020 é apresentado adiante no Tabela 3 e no Mapa 5.

**Tabela 3 - Recursos necessários considerados no cenário desejável.**

Sub-bacia	Comprimento de trechos (%)		Melhoria em relação a 2008 (%)
	Enquadrados (%)	Não enquadrados (%)	
Atibaia	68	32	52
Camanducaia	97	3	90
Capivari	18	82	84
Corumbataí	60	40	21
Jaguari	80	20	55
Jundiaí	44	56	16
Piracicaba	49	51	86
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>53</b>

Fonte: adaptado de COBRAPE (2010).

Mapa 5 - Simulação das classes de qualidade no cenário desejável para o ano de 2020 (OD e DBO - Q7,10).



Fonte: adaptado de COBRAPE (2010)

## 1.7. PROGRAMA DE AÇÃO E INVESTIMENTOS

O Programa de Ação e Investimentos (que se estrutura no “item 9 do Relatório Final do Plano de Bacias”) fixa a estratégia de aplicação de recursos pelos em uma estrutura baseada na definição de Programas de Duração Continuada - PDCs. Tais programas concentram ações conforme eixos temáticos, sendo eles assim definidos:

**Quadro 6 - Programas de Duração Continuada do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.**

<b>Programa</b>	<b>Nome</b>	<b>Código</b>
<b>PDC 1</b>	<b>Base de dados, cadastros, estudos e levantamentos</b>	<b>BASE</b>
<b>PDC 2</b>	<b>Gerenciamento dos recursos hídricos</b>	<b>PGRH</b>
<b>PDC 3</b>	<b>Recuperação da qualidade dos corpos d’água</b>	<b>RQCA</b>
<b>PDC 4</b>	<b>Promoção do uso racional dos recursos hídricos</b>	<b>URRH</b>
<b>PDC 5</b>	<b>Conservação e proteção dos corpos d’água</b>	<b>CPCA</b>
<b>PDC 6</b>	<b>Aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos</b>	<b>AMRH</b>
<b>PDC 7</b>	<b>Prevenção e defesa contra eventos hidrológicos extremos</b>	<b>PDEH</b>
<b>PDC 8</b>	<b>Capacitação técnica, educação ambiental e comunicação social</b>	<b>CCEA</b>

Fonte: extraído de COBRAPE (2010)

Tais programas, que são detalhados em subprogramas e ações, que recebem estimativas de custo de implantação, mediante processo de priorização. O Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020 estabeleceu um cronograma anual de investimentos, para os programas, conforme podemos verificar na Tabela 4.

**Tabela 4 - Investimentos estimados para os Programas de Duração Continuada do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.**

PROGRAMA	2009 (R\$)	2010 (R\$)	2011 (R\$)	2012 (R\$)	2013 (R\$)	2014 (R\$)	2015 (R\$)	2016 (R\$)	2017 (R\$)	2018 (R\$)	2019 (R\$)	2020 (R\$)
PDC 1	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000
PDC 2	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951	1.618.951
PDC 3	145.146.633	145.146.633	145.146.633	145.146.633	38.371.224	38.371.224	38.148.641	38.148.641	38.148.641	145.146.633	145.146.633	145.146.633
PDC 4	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000	31.955.000
PDC 5	471.000	49.355.850	82.380.556	133.218.527	74.898.521	76.087.558	127.975.684	84.715.966	123.777.625	471.000	49.355.850	82.380.556
PDC 6	769.900	769.900	13.851.711	13.851.711	18.357.132	18.357.132	43.191.505	43.191.505	12.617.141	769.900	769.900	13.851.711
PDC 7	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000	11.545.000
PDC 8	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000
<b>TOTAL</b>	<b>200.648.493</b>	<b>249.533.344</b>	<b>295.639.862</b>	<b>346.477.834</b>	<b>185.887.841</b>	<b>187.076.879</b>	<b>263.576.796</b>	<b>220.317.079</b>	<b>228.804.375</b>	<b>200.648.502</b>	<b>249.533.353</b>	<b>295.639.871</b>

Fonte: extraído de COBRAPE (2010)

Cabe ressaltar, ainda, que diante do Indicador 2 do Programa de Trabalho do Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 003/ANA/2011 estabelece, para o exercício de 2012, a elaboração do Plano de Aplicação Plurianual 2013-2016 para as Bacias PCJ (PAP-PCJ 2013-2016), com conteúdo mínimo a ser obedecido.

O PAP PCJ foi criado a partir da Deliberação dos Comitês PCJ nº 163, de 14 de dezembro de 2012, dos Comitês PCJ, e consiste num documento que reúne ações previstas no Plano de Bacias PCJ e que são custeadas com a arrecadação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos federal. Esse Programa de Aplicação Plurianual tem a execução do seu planejamento sob a responsabilidade da Agência PCJ, elaborado para o período de 2013 a 2016, sendo revisto ao longo dos anos por conta das demandas que podem sofrer alterações ao longo do tempo.

Os recursos a serem aplicados em empreendimentos prioritários e de caráter estratégico, intitulados Demanda Induzida, são provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União (Cobrança Federal PCJ) e constituíram o PAP-PCJ 2013-2016.

A Câmara Técnica do Plano de Bacias dos Comitês PCJ (CT-PB), por meio do seu Grupo de Acompanhamento do Plano (GT-Acompanhamento), foi responsável acompanhar a execução das ações previstas no PAP-PCJ 2013-2016, que foram implementadas pela Agência das Bacias PCJ. A avaliação do PAP PCJ 2013 - 2016 encontra-se detalhada no capítulo 2.4

## **1.8. APLICAÇÃO DOS RECURSOS DAS COBRANÇAS PCJ E DO FEHIDRO.**

Em dezembro de 2016 foi aprovado o Plano de Aplicação Plurianual das Bacias PCJ para os anos 2017 a 2020 (PAP-PCJ 2017-2020), baseado nas ações dos Programas de Duração Continuada do Plano das Bacias PCJ 2010-2020 e nos Planos de Trabalho das Câmaras Técnicas.

Assim como no PAP anterior, as ações constantes do PAP-PCJ 2017-2020 são custeadas com recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União (Cobrança PCJ Federal), estimados para os anos 2017 a 2020.

Para o período de abrangência do presente Plano de Aplicação Plurianual 2017 a 2020, as ações a serem desenvolvidas foram agrupadas em 13 temas, conforme segue:

- I. SISTEMA DE INFORMAÇÕES
- II. PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA
- III. PROGRAMA MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS
- IV. POLÍTICA DE RECUPERAÇÃO, CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DE MANANCIASIS
- V. RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA
- VI. PROGRAMA DE USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS
- VII. CADASTROS E OUTORGAS
- VIII. MACRODRENAGEM E DESASSOREAMENTO
- IX. PLANOS DIRETORES E ESTUDOS
- X. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CURSOS, CAPACITAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL
- XI. SECRETARIA EXECUTIVA DOS COMITÊS PCJ.
- XII. APOIO À GESTÃO E FORTALECIMENTO DO COMITÊ PIRACICABA-JAGUARI, COMITÊ PJ
- XIII. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DAS BACIAS DOS RIOS CAMANDUCAIA E JAGUARI, À MONTANTE DAS BARRAGENS.

Os Grupos de ações prioritizados para execução neste PAP-PCJ 2017-2020, serão apurados em março de 2018, e terão o seguinte montante na alocação dos recursos:

**Tabela 5 - Montante na Alocação dos Recursos**

<b>GRUPO</b>	<b>2017 (R\$)</b>	<b>2018 (R\$)</b>	<b>2019 (R\$)</b>	<b>2020 (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>
<b>Sistemas de Informações</b>	4.000.000,00	6.200.000,00	5.200.000,00	2.350.000,00	17.750.000,00
<b>Programa de Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'água</b>	300.000,00	300.000,00	375.000,00	315.000,00	1.290.000,00
<b>Programa Municipal de Recursos Hídricos.</b>	150.000,00	150.000,00	350.000,00	175.000,00	825.000,00
<b>Política de Recuperação, Conservação e Proteção de Mananciais.</b>	4.100.000,00	4.250.000,00	3.200.000,00	1.600.000,00	13.150.000,00
<b>Recuperação da Qualidade dos Corpos d'água.</b>	11.078.000,00	2.400.000,00	3.400.000,00	950.000,00	17.828.000,00
<b>Programa de Uso Racional de Água.</b>	12.158.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	0,00	15.158.000,00
<b>Cadastros e Outorgas</b>	2.400.000,00	2.400.000,00	1.450.000,00	725.000,00	6.975.000,00
<b>Macrodrenagem e Desassoreamento.</b>	1.500.000,00	1.500.000,00	2.750.000,00	550.000,00	6.300.000,00
<b>Planos Diretores e Estudos.</b>	1.600.000,00	1.800.000,00	2.300.000,00	650.000,00	6.350.000,00
<b>Educação Ambiental, Cursos, Capacitações e Comunicação Social.</b>	670.000,00	1.170.000,00	1.370.000,00	685.000,00	3.895.000,00
<b>Secretaria Executiva dos Comitês PCJ.</b>	2.350.000,00	2.400.000,00	2.410.000,00	800.000,00	7.960.000,00
<b>Apoio à Gestão e Fortalecimento do Comitê Piracicaba e Jaguari - Comitê PJ</b>	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	425.000,00	3.425.000,00
<b>Programa De Recuperação Da Qualidade das Águas das</b>	200.000,00	200.000,00	1.200.000,00	600.000,00	2.200.000,00

GRUPO	2017 (R\$)	2018 (R\$)	2019 (R\$)	2020 (R\$)	TOTAL (R\$)
Bacias dos Rios Camanducaia e Jaguari, à Montante das Barragens					
<b>TOTAL</b>	<b>41.506.000,00</b>	<b>25.270.000,00</b>	<b>26.505.000,00</b>	<b>9.825.000,00</b>	<b>103.106.000,00</b>

## 1.9. REVISÃO DO PLANO DE BACIAS

Uma das “Diretrizes para Implementação do Plano de Bacias 2010-2020”, nele estabelecida, é a necessidade de revisar periodicamente o documento. Sendo esta atividade contemplada dentre os programas de investimentos deste mesmo documento, no Programa de Duração Continuada - PDC nº 1, Subprograma 1.04.

Além de estabelecido no próprio Plano de Bacias, a legislação também prevê a revisão dos Planos. Cabe destacar que a Deliberação CRH/SP nº 146, de 11 de dezembro de 2012, que aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica, e reza o seguinte:

Artigo 4º - A elaboração ou revisão periódica dos Planos de Bacias Hidrográficas é de atribuição da Secretaria Executiva, submetida à aprovação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH.

De acordo com a Deliberação CRH/SP nº 177, de 18 de agosto de 2015, que altera a Deliberação CRH/SP nº 146, de 11 de dezembro de 2012 e a Deliberação CRH/SP nº 159, de 15 de abril de 2014, em seus artigos 1º e 2º, no que se refere aos prazos de validade dos Planos de Recursos Hídricos:

Artigo 1º - Fica prorrogada até 31 de dezembro de 2016 a validade dos Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs), aprovados nos termos da Deliberação nº 062, de 04 de setembro de 2006.

Artigo 2º - O Artigo 11º da Deliberação CRH/SP nº 146, de 11 de dezembro de 2012, passa a vigorar com a seguinte redação:

Artigo 11 - O prazo para adequação dos Planos de Bacias Hidrográficas das 22 (vinte e duas) UGRHIs às exigências estabelecidas por esta Deliberação encerra-se em 31 de dezembro de 2016.

De acordo com a Deliberação CRH/SP nº 188, de 09 de novembro de 2016, que: Estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias Hidrográficas - PBH e dá providências suplementares relativas à apuração dos indicadores de distribuição dos recursos financeiros do Fehidro:

Deverá ser entregue o Plano de Bacias 2016-2027, apresentando, no mínimo, os seguintes itens do Roteiro de Elaboração do PBH (Anexo da Deliberação CRH/SP nº 146, de 11 de dezembro de 2012):

4.1.10 Síntese do Diagnóstico

4.2 Prognóstico

4.2.1 Plano, Programas, Projetos e Empreendimentos com Incidência na UGHRI

4.2.2 Cenário de Planejamento (todos subitens)

4.2.3 Gestão de Recursos Hídricos da UGHRI (incluindo os itens 4.2.3.2, 4.2.3.3 e 4.2.3.7)

4.2.4 Áreas Críticas e Prioridades para Gestão dos Recursos Hídricos

4.2.5 Proposta de Intervenção para Gestão dos Recursos Hídricos da UGHRI

4.3 Plano de Ação para a Gestão dos Recursos Hídricos na UGHRI (todos os itens)

O item Síntese do Diagnóstico (4.1.10) deve abranger a atualização das informações referentes ao Relatório de Situação dos Recursos Hídricos ano base 2016 e outras a critério do CBH, para atender a este item. Também integrará este Relatório de Situação o acompanhamento e a avaliação da execução das ações do PBH no ano anterior.

O Plano de Ação e o Programa de Investimentos (4.3) devem apresentar no mínimo:

As ações do quadriênio 2016-2019 a serem financiadas com recursos do FEHIDRO, de acordo com o estabelecido no art. 2º desta deliberação, e

Ações do quadriênio 2016-2019 a serem financiadas com recursos de outras fontes (exemplo: recursos de empresas públicas, recursos municipais, recursos federais, de financiamento e etc.)

Destaca-se ainda que Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências, também deverá orientar os trabalhos da revisão do Plano de Bacias

A Deliberação CRH/SP nº 159, de 15 de abril de 2014 foi um importante marco para as discussões sobre revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, bem como sua estratificação em etapas, de modo a atender tanto as exigências legais do CRH/SP quanto as demandas de trabalho expressas nas Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ.

O Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 é o documento que registra a agenda dos Comitês PCJ para promoção da sustentabilidade hídrica nas Bacias PCJ. O relatório final deste documento, além de registrar diagnósticos, prognósticos, ações e investimentos, é acompanhado de propostas de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água e de Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água até o ano de 2035. Após consolidação dos estudos e apreciação dos conteúdos em Audiência Pública, o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 foi aprovado em reunião Plenária dos Comitês PCJ no dia 09 de dezembro de 2010, por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 097/10.

Atualmente, registra-se um conjunto de condições que indicam a necessidade de revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Considerando a proposição de metas para o ano de 2014, há a necessidade de avaliar o cumprimento das metas pré-estabelecidas. Nesse sentido, o ano de 2015 foi considerado como o ano base para as novas simulações e avaliações. Neste processo admitir-se, inclusive, a reavaliação das metas para os anos de 2020 e 2035, anteriormente propostas, assim como alteração dos horizontes de planejamento, desde que devidamente justificados do ponto de vista técnico e julgado pertinente pelos Comitês PCJ.

Compõe um cenário positivo para as atividades de revisão a disponibilidade de fontes de dados atualizados (e.g.: CENSO 2010 realizado pelo IBGE, o InfoÁguas da CETESB ou o InfoHidro do IGAM), a renovação no conjunto de referências normativas legais para o planejamento de recursos hídricos, a renovação da outorga do Sistema Cantareira, a disponibilização de dados atualizados no

monitoramento da qualidade das águas nos principais corpos hídricos e, mais recentemente, a expressiva estiagem registrada no ano de 2014 nas Bacias PCJ.

Registre-se, ainda, a disposição em avaliar e dar continuidade aos debates relativos ao enquadramento dos corpos d'água nas Bacias PCJ. A proposta de enquadramento constante no Plano das Bacias PCJ, aprovado em 2010, requer revisão e complementação, tendo em vista necessidade atendimento à Resolução CNRH nº 091, de 05 de novembro de 2008, que estabelece os requisitos gerais para o enquadramento. Esta resolução foi publicada em dezembro de 2008, durante a elaboração do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Adicionalmente, faz-se necessária a atualização dos cenários e das metas de qualidade para o período de 2014 a 2035, em conformidade com as demais normativas legais aplicáveis, notadamente as resoluções CONAMA nº 357/05 e nº 430/11.

Os Comitês PCJ pautam sua atuação pelo suporte oferecido pelas suas 12 Câmaras Técnicas, que discutem uma variada gama de assuntos. Muitos destes temas não tiveram abordagens aprofundadas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, que identifica em seu capítulo conclusivo a necessidade de estudos mais detalhados para pactuação da proposta de enquadramento. Para maior alinhamento estratégico entre as propostas do plano e a atuação dos Comitês PCJ faz-se necessária, portanto, a realização de um conjunto de estudos temáticos complementares. Para tanto está previsto o desenvolvimento de Cadernos Temáticos.

A revisão do Plano de Bacias foi dividida em 5 etapas, conforme descrito a seguir:

- Etapa preliminar: mobilização, coleta de dados e Elaboração de Plano de trabalho, que consiste na organização dos trabalhos;
- 1a Etapa: revisão e atualização do Plano de Bacias, compreende, essencialmente, a atualização dos dados, das projeções e dos cenários, bem como, dos custos dos programas de investimento do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Para esta primeira Etapa, destaca-se que os principais esforços correspondem em adequar a forma e o conteúdo do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 para atendimento da Deliberação CRH/SP nº 146, de 11 de dezembro de 2012 e Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012. Esta fase do estudo visa a obtenção da revisão e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma visão crítica acerca das propostas para o alcance das metas de qualidade estabelecidas para o ano de 2014, objetivando subsidiar a discussão do avanço da gestão de recursos hídricos nas Bacias PCJ;
- 2a: acompanhamento técnico, subsídios e propostas na temática "Garantia de Suprimento Hídrico", que se refere ao desenvolvimento de estudos visando ao acompanhamento e à avaliação de potenciais benefícios resultantes da implantação de obras, bem como de estratégias que permitam o incremento hídrico para as Bacias PCJ, com propostas de novas alternativas que voltadas à redução do déficit hídrico. Como resultado desta etapa, está prevista a elaboração do

Caderno Temático denominado “Garantia de Suprimento Hídrico”, considerando este tema de grande interesse para as Bacias PCJ;

- 3ª Etapa: Elaboração de cadernos temáticos, consiste em desenvolver Cadernos Temáticos para quatro temas distintos e de notável importância para o gerenciamento das Bacias PCJ, sendo: (i) Educação Ambiental; (ii) Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal; (iii) Águas Subterrâneas; e (iv) Enquadramento dos Corpos d’Água Superficiais.
- Etapa Final: visa consolidar todo o trabalho realizado ao longo da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Deverá trazer metas específicas estabelecidas nos cadernos temáticos, com revisão nos programas de ação e investimentos aprovados na Etapa 1, tendo os cadernos temáticos como matérias complementares ao diagnóstico e prognóstico do Plano. Elaboração de um sumário executivo, conteúdo resumo dos conteúdos do diagnóstico e prognóstico e um sumário executivo específico para a porção mineira das Bacias PCJ (UPGHR PJ1).

O processo de revisão não se encontra finalizado, e deverá se estender ao longo do ano de 2018 no desenvolvimento das Etapas 2, 3 e Final, com a elaboração de Cadernos Temáticos e a Consolidação do Trabalho. O presente relatório avalia a implementação do plano vigente.

## **2. ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO PLANO DAS BACIAS PCJ 2010 A 2020**

### **2.1. GESTÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO**

Nesta sessão será feita uma avaliação do Plano das Bacias PCJ que está em vigor, diante dos relatórios de acompanhamento da implementação do Plano, elaborados em anos anteriores, e os resultados obtidos no diagnóstico da revisão do Plano, em comparação às metas 2014 e 2020.

É objeto de análise o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020, com propostas de atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água e de Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água até o ano de 2035, elaborado entre 2007 e 2010, o qual define metas para os anos de 2014 e 2020.

Os relatórios de acompanhamento consultados nesta análise são:

- Monitoramento e avaliação do cumprimento das metas do Plano de Bacia 2010-2020, nas ações relacionadas ao esgotamento sanitário, para o período 2008-2012 - Relatório Final, elaborado pela IRRIGART, em 2013 (IRRIGART, 2013a, b, c, d, e), fruto do contrato 24/2013 com a Agência das Bacias PCJ.
- Avaliação da implementação do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 no ano de 2013, elaborado pela Agência das Bacias PCJ, em 2014, no âmbito do Contrato de Gestão com ANA - Relatório de Indicadores.
- Monitoramento e acompanhamento das metas do Plano de Bacias 2010-2020, nas ações relacionadas ao esgotamento sanitário para o período de 2015 - Relatório Final, elaborado pela RASA Consultoria, em 2017, sob contratação da Agência das Bacias PCJ.

Conforme será visto a seguir, a avaliação aqui apresentada, para o Plano de Bacia 2010 - 2020 abrangem dois aspectos:

- Avaliação da efetividade do conteúdo do Plano de Bacia, apontando temas não tratados; e
- Avaliação da efetividade da implementação das ações do Plano de Bacia, apontando o alcance das metas e a execução dos programas de ações e de financiamento.

Com a aprovação do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, iniciou-se discussão para criação de uma estrutura de acompanhamento do andamento deste instrumento. Com base nesses diálogos reafirmou-se, por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 108, de 31 de março de 2011, que as atividades relativas à gestão da implantação do plano, e de suas respectivas propostas de atualização do enquadramento e de programa para efetivação do enquadramento, devem ser tratadas no

âmbito Câmara Técnica do Plano de Bacias dos Comitês PCJ (CT-PB). Para condução desta tarefa a CT-PB passou por uma reestruturação e hoje conta com o subsídio de três Grupos de Trabalho, sendo eles:

- Grupo de Trabalho de Cobrança (GT-Cobrança);
- Grupo de Trabalho de Acompanhamento da Implementação do Plano de Bacias 2010 a 2020 (GT-Acompanhamento);
- Grupo de Trabalho de Articulação Institucional do Plano de Bacias 2010 a 2020 (GT-Articulação).

Todos os grupos possuem atribuições que buscam acompanhamento e fomento às ações previstas nos Planos de Bacias. Os Grupos de Trabalho estabeleceram em seus Planos de Trabalho as abordagens entendidas como necessárias para gestão do processo de implementação do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

A Agência das Bacias PCJ busca fundamentar o processo de planejamento. Por isso tem procedido em parceria com os Comitês PCJ a administração dos recursos das Cobranças pelo Uso de Recursos Hídricos e desenvolvimento de projetos e estudos. Nesse sentido, destaca-se a iniciativa da implementação de Sistema de Suporte à Decisão (SSD) que, a partir dos dados obtidos durante o processo de revisão do Plano, possa consolidar a base de dados integrada para as Bacias PCJ e servir como ferramenta para avaliações e planejamento. Para tal, estabeleceu-se contrato com o Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões aplicados à Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos (LabSid) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) para desenvolvimento do “SSD PCJ 2”. Já está disponível para acesso a versão Beta do SSD PCJ 2, que pode ser acessado pelo endereço eletrônico <https://ssd.agenciapcj.org.br/>.

- É possível identificar alguns importantes avanços obtidos no processo de elaboração do Plano 2010 - 2020, tais como:
- Elaboração da Proposta de Enquadramento e avanços na revisão do modelo de Cobrança pelo uso da água;
- Programa de ações e investimentos com foco no esgotamento sanitário, visando reduzir carga poluidora;
- Utilização de um modelo de qualidade da água, gerando cenários para a bacia, possibilitando a priorização dos investimentos para redução da carga poluidora, configurando uma boa estratégia para tratar deste tema;
- Propostas de atuação no controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água;
- Propostas de metas ambiciosas, tanto na redução da carga poluidora como na redução das perdas; e

- Nova outorga do Sistema Cantareira, com regras operacionais bem definidas e com vistas a vazões garantidas em pontos específicos nas bacias PCJ.

A questão do esgotamento sanitário é tratada com grande ênfase no Plano de Bacias 2010 a 2020. Será possível verificar isso mais adiante, no momento que se fará um balanço dos investimentos na bacia nos últimos anos.

Podemos apontar como uma dificuldade no processo de avaliação do Plano de Bacia, a falta de métricas para monitorar as metas relativamente a outros temas, principalmente aspectos como florestamento e educação, que são temas objeto de cadernos temáticos previstos na revisão do Plano de Bacias. Os Relatórios de Situação, elaborados anualmente, em atendimento à Deliberação CRH/SP nº 146, de 11 de dezembro de 2012, trabalha dados das bases oficiais do Estado de São Paulo, que possibilita uma análise para parte Paulista das Bacias PCJ (UGRHI 05). Também, neste sentido, busca-se nos Relatórios de Gestão, incorporam algumas dessas métricas e metas, auxiliando também na análise da implementação dos programas de ações.

Quanto ao Enquadramento, conforme já mencionado, a revisão do Plano deve avançar na avaliação da efetividade do Enquadramento para Nutrientes, principalmente Nitrogênio e Fósforo, ainda não suficientemente tratados na edição anterior.

Outro aspecto relativo ao Plano vigente, no que se refere ao Enquadramento, foi o surgimento da Resolução CNRH nº 091, de 05 de novembro de 2008, durante o processo de elaboração do mesmo, que trouxe novos conceitos ao Enquadramento, como a questão do Programa de Efetivação, que repercute na priorização dos investimentos.

Acontece que na gestão cotidiana, com o financiamento das ações via editais para utilização de recursos da cobrança, nem sempre é possível seguir as diretrizes do Plano. Pois, na tramitação burocrática dos processos, quem conclui primeiro a preparação da documentação acaba recebendo o financiamento, em detrimento de municípios priorizados pelo plano, mas que não foram efetivos do ponto de vista administrativo.

Desse modo, tais editais devem ser revistos, passando a incorporar um critério espacial na seleção dos projetos, guardando maior aderência as diretrizes do Plano de Bacia.

Também devem ser buscadas linhas de financiamento complementares ao Plano, uma vez que o recurso da cobrança é insuficiente para as obras, financiando apenas estudos, planos e projetos. Já houve experiências com o PAC e o REAGUA, mas os resultados não foram totalmente satisfatórios, mais uma vez por falta de métricas para indicadores da implementação.

Este tema do financiamento das obras é uma das questões estudadas pelo projeto ECO-Cuencas, que avalia aspectos de governança para superar a baixa capacidade de endividamento dos municípios, buscando alternativas, incluindo PPPs e Privatização.

Ainda quanto ao financiamento, fica evidente a necessidade do Plano de Bacias dedicar seus esforços financeiros, com recursos da cobrança, ao que vem sendo denominado Orçamento de Gestão (ou orçamento executivo), que trata das ações relacionadas à implementação e ao funcionamento do Sistema de Recursos Hídricos, deixando os Investimentos Associados ao Plano (ou orçamento estratégico), que abrangem as obras de saneamento e infraestrutura, por exemplo, para outras fontes de financiamento.

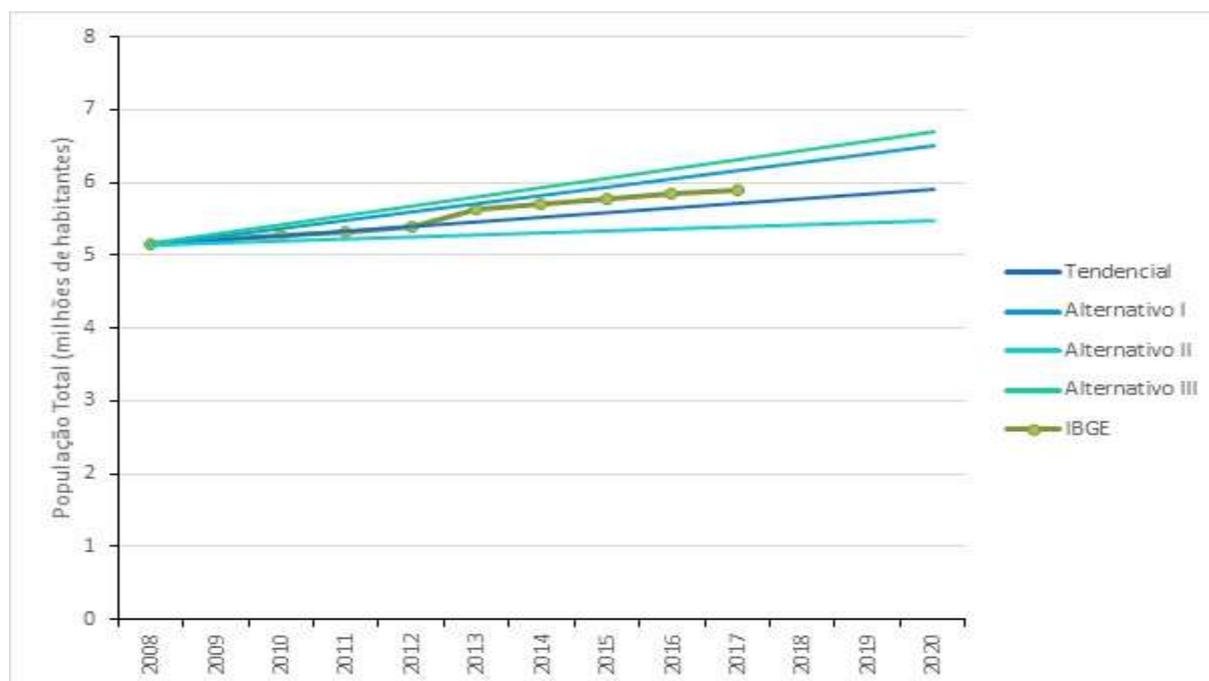
## **2.2. EVOLUÇÃO POPULACIONAL**

O plano elegeu o cenário socioeconômico tendencial como o mais provável de ocorrer. Desenhou, portanto, seus programas e ações tomando por base esta premissa. Considerando, contudo, que se passaram alguns anos desde a aprovação do mesmo pelos Comitês PCJ, se faz oportuno estabelecer um comparativo destes dados com indicadores do que foi observado nesse período.

Nesse sentido, para confecção deste relatório foi realizado também um esforço onde, levando em conta o mesmo universo de municípios considerado no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 (COBRAPE, 2010), foram coletadas e sistematizadas informações disponibilizadas até o presente momento. Para tanto, lançou-se mão das estimativas populacionais anualmente publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os resultados deste levantamento apresentam-se no Gráfico 9 na forma de um comparativo entre os dados referentes aos cenários socioeconômicos (anteriormente descritos) e os dados levantados para o período de 2008 a 2017 (série "IBGE").

**Gráfico 9 - Comparativo da população total entre os cenários socioeconômicos do Plano das Bacia PCJ 2010 a 2020 com dados divulgados anualmente pelo IBGE (destaque).**



**Fontes: COBRAPE (2010), IBGE (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017)**

Nota-se, diante da Gráfico 9, que a evolução populacional até 2012 não se afastava muito dos patamares projetados para cenários socioeconômicos “alternativo II” e “tendencial”. Porém, a partir de 2013 verifica-se um crescimento populacional mais intenso. Diante desse crescimento mais acentuado a população passa a se aproximando do cenário socioeconômico “alternativo I”, superando o “tendencial”, sendo este último, considerado pelos estudos do Plano, como perspectiva mais provável para o crescimento da bacia.

**Tabela 6 - Comparação entre a população estimada pelo IBGE, para 2017, e população projetada na metodologia do Plano de Bacias, para o mesmo ano.**

Município	População Total 2017 (habitantes)		Variação	
	Estimativa IBGE	Estimativa Plano de Bacias 2010 - 2020	(%)	Habitantes
Águas de São Pedro	3.404	3.268	4,16%	136
Americana	228.729	233.868	-2,20%	-5.139
Amparo	67.410	71.193	-5,31%	-3.784
Analândia	5.365	4.845	10,73%	520

Município	População Total 2017 (habitantes)		Variação	
	Estimativa IBGE	Estimativa Plano de Bacias 2010 - 2020	(%)	Habitantes
Artur Nogueira	52.038	51.986	0,10%	52
Atibaia	134.538	139.683	-3,68%	-5.145
Bom Jesus dos Perdões	19.634	24.023	-18,27%	-4.390
Bragança Paulista	159.428	164.163	-2,88%	-4.735
Cabreúva (75%)*	38.047	47.877	-20,53%	-9.830
Camanducaia	19.561	22.057	-11,32%	-2.496
Campinas	1.164.289	1.182.429	-1,53%	-18.141
Campo Limpo Paulista	82.643	82.520	0,15%	123
Capivari	48.281	54.298	-11,08%	-6.017
Charqueada	16.787	16.772	0,09%	15
Cordeirópolis	22.877	23.793	-3,85%	-916
Corumbataí	4.195	4.054	3,47%	140
Cosmópolis	62.225	69.086	-9,93%	-6.861
Elias Fausto	15.720	17.393	-9,62%	-1.674
Extrema	29.758	34.344	-13,35%	-4.587
Holambra	10.798	14.012	-22,94%	-3.214
Hortolândia	260.617	222.186	17,30%	38.431
Indaiatuba	221.459	239.602	-7,57%	-18.143
Ipeúna	6.067	7.177	-15,47%	-1.111
Iracemópolis	20.928	23.264	-10,04%	-2.337
Itapeva	8.413	9.618	-12,53%	-1.205
Itatiba	108.712	116.503	-6,69%	-7.791
Itupeva	53.459	57.031	-6,26%	-3.573
Jaguariúna	43.535	54.204	-19,68%	-10.669
Jarinu	26.170	28.540	-8,31%	-2.371
Joanópolis	11.148	12.947	-13,90%	-1.800
Jundiaí	375.334	409.497	-8,34%	-34.163
Limeira	309.490	300.911	2,85%	8.579

Município	População Total 2017 (habitantes)		Variação	
	Estimativa IBGE	Estimativa Plano de Bacias 2010 - 2020	(%)	Habitantes
Louveira	36.756	45.922	-19,96%	-9.166
Mairiporã (11%)*	10.485	9.560	9,68%	925
Mombuca	3.563	3.470	2,67%	93
Monte Alegre do Sul	8.269	7.871	5,06%	398
Monte Mor	52.730	57.240	-7,88%	-4.510
Morungaba	13.876	13.232	4,87%	644
Nazaré Paulista	14.949	18.121	-17,50%	-3.172
Nova Odessa	51.422	58.227	-11,69%	-6.806
Paulínia	106.606	102.499	4,01%	4.107
Pedra Bela	6.256	6.078	2,92%	178
Pedreira	43.835	46.598	-5,93%	-2.763
Pinhalzinho	13.524	14.763	-8,39%	-1.239
Piracaia	22.168	26.991	-17,87%	-4.824
Piracicaba (96%)*	423.980	397.322	6,71%	26.658
Rafard	8.135	9.054	-10,16%	-919
Rio Claro	198.055	202.952	-2,41%	-4.897
Rio das Pedras	33.198	33.935	-2,17%	-737
Saltinho	8.226	8.019	2,58%	207
Salto	121.120	116.191	4,24%	4.929
Santa Bárbara d'Oeste	209.868	191.889	9,37%	17.979
Santa Gertrudes	23.048	25.637	-10,10%	-2.589
Santa Maria da Serra	6.949	6.021	15,40%	927
Santo Antônio de Posse	22.714	22.801	-0,38%	-87
São Pedro	33.695	34.898	-3,45%	-1.203
Sumaré	286.592	273.007	4,98%	13.585
Toledo	6.752	6.232	8,34%	520
Tuiuti	7.442	6.689	11,26%	753

Município	População Total 2017 (habitantes)		Variação	
	Estimativa IBGE	Estimativa Plano de Bacias 2010 - 2020	(%)	Habitantes
Valinhos	113.966	124.024	-8,11%	-10.059
Vargem	6.843	10.143	-32,53%	-3.300
Várzea Paulista	115.991	118.917	-2,46%	-2.926
Vinhedo	70.111	75.129	-6,68%	-5.018
<b>TOTAL</b>	<b>5.712.169</b>	<b>5.902.617</b>	<b>-3,23%</b>	<b>-190.448</b>

\* Os valores entre parênteses "(xx,x%)", referem-se ao percentual da população total município no pertencente às bacias PCJ.

### 2.3. ATUALIZAÇÃO DOS DADOS DE SANEAMENTO

Para a atualização dos dados de saneamento e sua comparação com as metas do Plano, optou-se por trabalhar com os resultados do diagnóstico elaborado na revisão do Plano de Bacias. Os índices de Coleta e Tratamento de Esgotos ora apresentados foram retirados do Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2016a) e qualificados nas visitas aos municípios.

A seguir apresenta-se o Tabela 7 com os dados dos índices de coleta e tratamento, conforme o diagnóstico do Plano vigente e o atualizado para esta análise. Na mesma Tabela apresentam-se as metas do Plano de Bacias, para 2014 e 2020.

O Quadro 7 compara os valores do diagnóstico da revisão do Plano, com as metas propostas indicando o atendimento, ou não, das mesmas. Um resumo do resultado, totalizando-os por municípios é apresentado no Quadro 8. Os gráficos de pizza ilustram o resultado.

Após apresenta-se a avaliação do alcance das metas quanto à redução dos índices de perdas nos sistemas de distribuição, conforme o Quadro 9. Um resumo para a bacia é apresentado no Tabela 8, e nos gráficos de pizza.

**Tabela 7 - Dados de Saneamento - Esgotamento Sanitário - e metas do Plano, por município.**

Municípios	Atual - Ano Base 2016				Cobrape (2010) - Ano Base 2008				Meta 2014				Meta 2020			
	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)
Águas de São Pedro	97	97	85	82	100	0	0	0	81	77	80	62	71	68	85	58
Americana	98	83	49	41	95	81	55	44	90	86	80	69	95	95	85	81
Amparo	95	67	80	53	89	0	0	0	90	86	80	69	95	95	85	81
Analândia	93	93	75	70	94	0	0	0	78	39	80	31	66	33	85	28
Artur Nogueira	97	34	98	33	100	0	0	0	90	86	80	69	95	95	85	81
Atibaia	65	42	88	37	67	20	90	18	90	86	90	77	95	95	85	81
Bom Jesus dos Perdões	84	0	NA	NA	75	0	0	0	90	86	80	69	82	78	85	66
Bragança Paulista	87	87	97	84	86	0	0	0	90	86	80	69	95	90	85	77
Cabreúva	80	80	95	76	59	57	52	29	90	90	80	72	95	95	85	81
Camanducaia	78	0	NA	NA	0	0	0	0	90	86	80	69	87	83	85	71
Campinas	79	68	90	61	88	57	86	49	90	86	86	74	95	95	85	81
Campo Limpo Paulista	70	67	95	64	54	0	0	0	90	90	80	72	95	95	85	81
Capivari	96	29	90	26	93	30	84	25	85	27	84	23	76	25	84	21
Charqueada	87	83	81	67	85	68	80	54	76	73	80	58	68	65	85	55

Municípios	Atual - Ano Base 2016				Cobrape (2010) - Ano Base 2008				Meta 2014				Meta 2020			
	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)
Cordeirópolis	99	0	NA	NA	82	0	0	0	74	0	0	0	67	0	0	0
Corumbataí	97	97	85	82	100	100	80	80	84	84	80	67	76	76	80	61
Cosmópolis	94	0	NA	NA	82	0	0	0	90	86	80	69	95	95	85	81
Dois Córregos	98	98	80	78	NC	NC	NC	NC	90	86	80	69	95	95	85	81
Elias Fausto	93	93	95	88	92	92	89	82	83	83	89	74	76	76	89	68
Extrema	78	46	80	37	89	0	0	0	90	86	80	69	85	8	85	7
Holambra	95	95	80	76	91	91	75	68	76	76	80	61	70	70	75	53
Hortolândia	86	86	94	81	9	0	0	0	38	38	80	30	34	34	85	29
Indaiatuba	96	87	90	78	96	10	81	8	90	86	8	7	95	95	85	81
Ipeúna	94	94	80	75	96	92	58	53	90	80	58	46	95	73	58	42
Iracemápolis	100	100	68	68	100	100	85	85	90	90	85	77	84	84	85	71
Itapeva	96	0	NA	NA	49	0	0	0	45	0	0	0	40	0	0	0
Itatiba	95	95	83	79	70	70	80	56	90	90	80	72	80	80	85	68
Itirapina	95	95	89	85	NC	NC	NC	NC	90	86	80	69	95	95	85	81
Itupeva	95	93	94	87	80	0	0	0	59	56	80	45	51	49	85	42
Jaguariúna	90	61	85	52	95	33	99	33	90	86	90	77	95	95	85	81

Municípios	Atual - Ano Base 2016				Cobrape (2010) - Ano Base 2008				Meta 2014				Meta 2020			
	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)
Jarinu	28	28	94	27	18	18	79	14	90	86	80	69	95	95	85	81
Joanópolis	90	90	87	78	54	52	78	40	90	90	80	72	95	95	85	81
Jundiá	98	98	95	93	98	98	95	93	91	91	95	86	95	95	85	81
Limeira	100	100	51	51	100	56	44	25	92	86	80	69	95	95	85	81
Louveira	70	70	90	63	90	0	0	0	77	0	0	0	70	0	0	0
Mairiporã	35	26	75	20	57	35	85	30	90	86	85	73	95	90	85	77
Mogi Mirim	99	64	98	63	NC	NC	NC	NC	90	86	80	69	95	95	85	81
Mombuca	95	95	67	64	90	90	63	57	80	80	63	50	74	74	63	47
Monte Alegre do Sul	77	0	NA	NA	40	1	80	1	83	0	0	0	75	0	0	0
Monte Mor	63	63	90	57	82	82	83	68	90	90	80	72	95	95	85	81
Morungaba	93	93	93	86	92	0	0	0	90	87	83	72	95	90	85	77
Nazaré paulista	73	73	90	65	46	28	84	23	90	90	84	76	95	95	85	81
Nova Odessa	97	97	90	87	90	6	100	6	90	86	100	86	95	95	90	86
Paulínia	96	93	95	89	90	86	80	68	7	7	80	6	64	64	85	54
Pedra Bela	82	0	NA	NA	94	0	0	0	90	86	80	69	95	90	85	77
Pedreira	98	98	78	76	97	0	0	0	89	86	80	69	95	95	85	81

Municípios	Atual - Ano Base 2016				Cobrape (2010) - Ano Base 2008				Meta 2014				Meta 2020			
	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)
Pinhalzinho	87	87	80	69	80	68	86	58	90	90	86	77	95	95	85	81
Piracaia	82	82	64	52	41	12	96	12	90	90	96	86	95	95	85	81
Piracicaba	100	100	94	94	98	34	80	27	90	86	80	69	92	92	85	78
Rafard	98	0	NA	NA	90	9	80	7	90	34	80	27	95	33	85	28
Rio Claro	100	98	88	86	99	30	80	24	94	86	80	69	95	95	85	81
Rio das Pedras	96	0	NA	NA	99	0	0	0	90	0	0	0	90	0	0	0
Saltinho	99	99	80	79	19	0	0	0	84	84	90	76	73	73	90	66
Salto	90	68	96	66	90	45	95	43	89	62	84	52	80	56	84	47
Santa Bárbara d'Oeste	100	54	91	49	96	96	90	86	86	53	95	50	95	95	85	81
Santa Gertrudes	100	99	86	85	98	69	84	58	88	59	80	47	81	54	85	46
Santa Maria da Serra	100	100	40	40	100	0	0	0	82	82	80	66	71	7	80	6
Santo Antônio de Posse	80	80	50	40	95	0	0	0	46	46	90	41	43	43	90	39
São Pedro	97	12	82	10	100	100	80	80	83	4	80	3	75	4	85	3
Sapucai-Mirim	94	0	NA	NA	NC	NC	NC	NC	90	86	80	69	95	95	85	81

Municípios	Atual - Ano Base 2016				Cobrape (2010) - Ano Base 2008				Meta 2014				Meta 2020			
	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)
Socorro	88	87	95	83	NC	NC	NC	NC	90	86	80	69	95	95	85	81
Sumaré	95	27	82	22	88	9	98	9	90	86	98	84	95	95	85	81
Toledo	96	0	NA	NA	86	0	0	0	73	0	0	0	62	0	0	0
Torrinha	100	100	80	80	NC	NC	NC	NC	90	86	80	69	95	95	85	81
Tuiuti	44	0	NA	NA	35	0	0	0	29	0	0	0	24	0	0	0
Valinhos	90	90	92	83	85	85	92	78	90	86	90	77	86	82	85	70
Vargem	71	71	95	68	68	0	0	0	90	90	80	72	95	95	85	81
Várzea Paulista	91	91	95	87	68	0	0	0	90	90	80	72	95	95	85	81
Vinhedo	85	85	92	78	92	55	95	52	90	86	95	82	95	95	85	81

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

**Quadro 7 - Avaliação do Alcance das Metas do Plano de Bacias 2010 - 2020 para Esgotamento Sanitário.**

Municípios	Alcance das metas de 2014				Alcance das metas de 2020			
	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO
Águas de São Pedro	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Americana	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
Amparo	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
Analândia	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
Artur Nogueira	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Atibaia	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Bom Jesus dos Perdões	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende
Bragança Paulista	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Cabreúva	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Camanducaia	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Campinas	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Campo Limpo Paulista	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Capivari	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Charqueada	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
Cordeirópolis	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende

Municípios	Alcance das metas de 2014				Alcance das metas de 2020			
	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO
Corumbataí	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Cosmópolis	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Dois Córregos	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende
Elias Fausto	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Extrema	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende
Holambra	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Hortolândia	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Indaiatuba	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Ipeúna	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende
Iracemápolis	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende
Itapeva	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Itatiba	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
Itirapina	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Itupeva	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Jaguariúna	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Jarinu	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende

Municípios	Alcance das metas de 2014				Alcance das metas de 2020			
	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO
Joanópolis	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Jundiaí	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Limeira	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende
Louveira	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Mairiporã	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
Mogi Mirim	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Mombuca	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Monte Alegre do Sul	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Monte Mor	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Morungaba	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende
Nazaré paulista	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Nova Odessa	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Paulínia	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Pedra Bela	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Pedreira	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende
Pinhalzinho	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende

Municípios	Alcance das metas de 2014				Alcance das metas de 2020			
	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO
Piracaia	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
Piracicaba	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Rafard	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende
Rio Claro	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Rio das Pedras	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Saltinho	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
Salto	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Santa Bárbara d'Oeste	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Santa Gertrudes	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Santa Maria da Serra	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
Santo Antônio de Posse	Atende	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
São Pedro	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Atende
Sapucaí-Mirim	Atende	Não Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Socorro	Não Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Sumaré	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
Toledo	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende

Municípios	Alcance das metas de 2014				Alcance das metas de 2020			
	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO	Coleta	Tratamento	Eficiência remoção de DBO	Remoção de DBO
Torrinha	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende
Tuiuti	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Valinhos	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Vargem	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende
Várzea Paulista	Atende	Atende	Atende	Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Atende
Vinhedo	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Atende	Não Atende

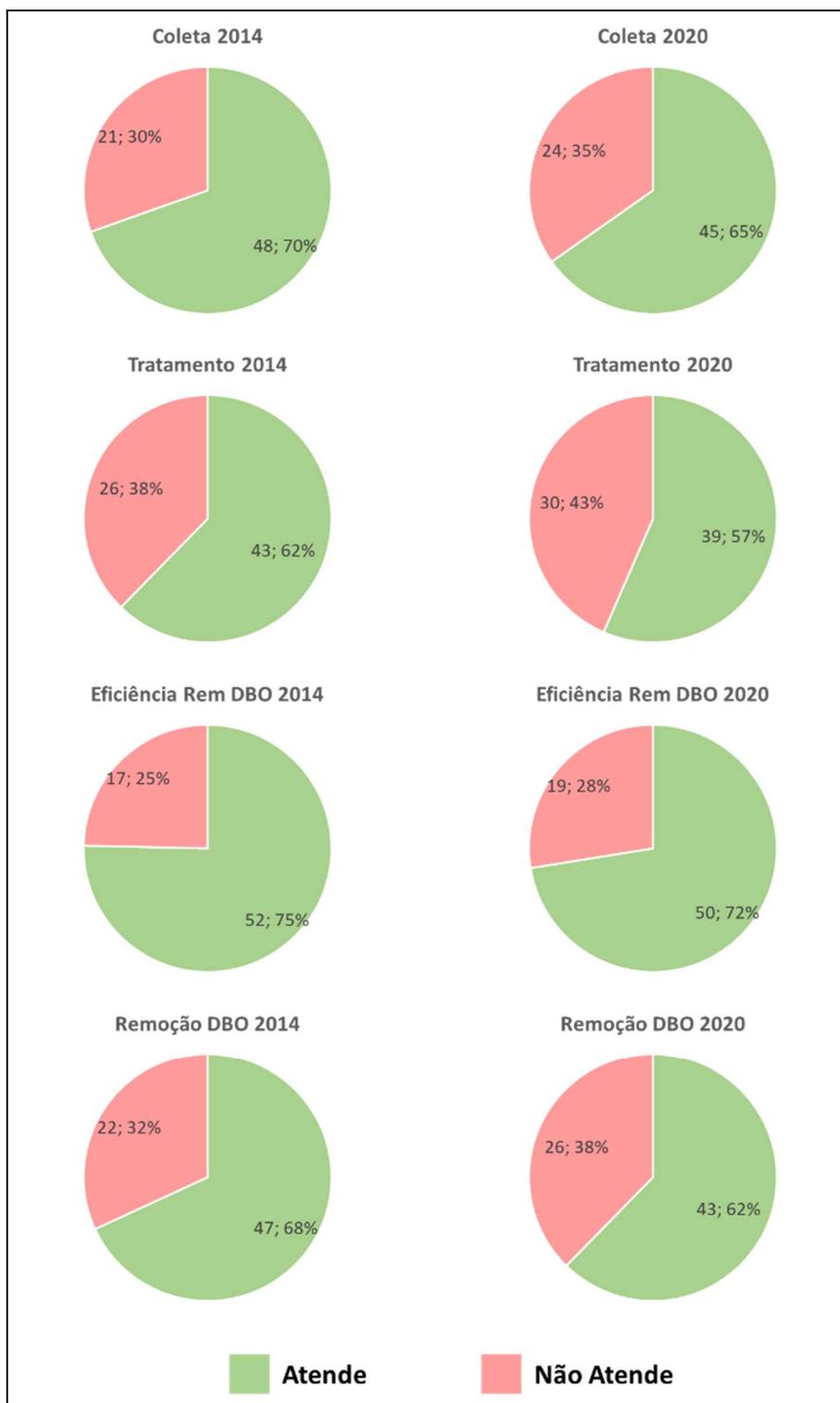
Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

Quadro 8 - Resumo dos resultados das avaliações de alcance das metas de esgotamento sanitário.

Ano	2014				2020			
	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)	Coleta (%)	Tratamento (%)	Eficiência remoção de DBO (%)	Remoção de DBO (%)
Atende a Meta	48	43	52	47	45	39	50	43
	70	62	75	68	65	57	72	62
Não atende a Meta	21	26	17	22	24	30	19	26
	30	38	25	32	35	43	28	38

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

**Gráfico 10 - Avaliação do alcance das Metas para Esgotamento Sanitário no Plano de Bacias, em número de municípios e percentual.**



**Quadro 9 - Dados de Saneamento - Índices de Perda - e avaliação de metas do Plano, por município.**

Município	Índice de perdas (atual) Validado (%)	Índice de Perdas (Plano Anterior) (%)	Avaliação da Evolução	Avaliação do Alcance das Metas	
				Meta 35% (2014)	Meta 25% (2020)
Águas de São Pedro	30	35	Reduziu	Atende	Não atende
Americana	26	32	Reduziu	Atende	Não atende
Amparo	41	40	Aumentou	Não atende	Não atende
Analândia	50	37	Aumentou	Não atende	Não atende
Artur Nogueira	41	38	Aumentou	Não atende	Não atende
Atibaia	56	41	Aumentou	Não atende	Não atende
Bom Jesus dos Perdões	35	37	Reduziu	Atende	Não atende
Bragança Paulista	27	39	Reduziu	Atende	Não atende
Cabreúva	31	43	Reduziu	Atende	Não atende
Camanducaia	28	37	Reduziu	Atende	Não atende
Campinas	22	26	Reduziu	Atende	Atende
Campo Limpo Paulista	39	50	Reduziu	Não atende	Não atende
Capivari	29	45	Reduziu	Atende	Não atende
Charqueada	36	35	Aumentou	Não atende	Não atende
Cordeirópolis	20	28	Reduziu	Atende	Atende
Corumbataí	17	37	Reduziu	Atende	Atende
Cosmópolis	25	40	Reduziu	Atende	Atende
Dois Córregos	45	NC	-	Não atende	Não atende
Elias Fausto	23	55	Reduziu	Atende	Atende
Extrema	32	37	Reduziu	Atende	Não atende
Holambra	30	37	Reduziu	Atende	Não atende
Hortolândia	28	49	Reduziu	Atende	Não atende
Indaiatuba	32	46	Reduziu	Atende	Não atende
Ipeúna	48	37	Aumentou	Não atende	Não atende
Iracemápolis	34	37	Reduziu	Atende	Não atende

Município	Índice de perdas (atual) Validado (%)	Índice de Perdas (Plano Anterior) (%)	Avaliação da Evolução	Avaliação do Alcance das Metas	
				Meta 35% (2014)	Meta 25% (2020)
Itapeva	30	37	Reduziu	Atende	Não atende
Itatiba	37	47	Reduziu	Não atende	Não atende
Itirapina	29	NC	-	Atende	Não atende
Itupeva	25	39	Reduziu	Atende	Atende
Jaguariúna	42	39	Aumentou	Não atende	Não atende
Jarinu	39	43	Reduziu	Não atende	Não atende
Joanópolis	17	25	Reduziu	Atende	Atende
Jundiá	38	37	Aumentou	Não atende	Não atende
Limeira	16	16	Reduziu	Atende	Atende
Louveira	47	37	Aumentou	Não atende	Não atende
Mairiporã	34	52	Reduziu	Atende	Não atende
Mogi Mirim	46	NC	-	Não atende	Não atende
Mombuca	19	51	Reduziu	Atende	Atende
Monte Alegre do Sul	25	37	Reduziu	Atende	Atende
Monte Mor	30	49	Reduziu	Atende	Não atende
Morungaba	32	51	Reduziu	Atende	Não atende
Nazaré Paulista	28	48	Reduziu	Atende	Não atende
Nova Odessa	29	42	Reduziu	Atende	Não atende
Paulínia	30	49	Reduziu	Atende	Não atende
Pedra Bela	11	18	Reduziu	Atende	Atende
Pedreira	58	42	Aumentou	Não atende	Não atende
Pinhalzinho	28	38	Reduziu	Atende	Não atende
Piracaia	29	42	Reduziu	Atende	Não atende
Piracicaba	54	50	Aumentou	Não atende	Não atende
Rafard	45	35	Aumentou	Não atende	Não atende
Rio Claro	39	37	Aumentou	Não atende	Não atende
Rio das Pedras	43	45	Reduziu	Não atende	Não atende

Município	Índice de perdas (atual) Validado (%)	Índice de Perdas (Plano Anterior) (%)	Avaliação da Evolução	Avaliação do Alcance das Metas	
				Meta 35% (2014)	Meta 25% (2020)
Saltinho	58	36	Aumentou	Não atende	Não atende
Salto	44	40	Aumentou	Não atende	Não atende
Santa Bárbara d'Oeste	52	22	Aumentou	Não atende	Não atende
Santa Gertrudes	20	40	Reduziu	Atende	Atende
Santa Maria da Serra	19	16	Aumentou	Atende	Atende
Santo Antônio de Posse	12	36	Reduziu	Atende	Atende
São Pedro	60	42	Aumentou	Não atende	Não atende
Sapucaí-Mirim	17	NC	-	Atende	Atende
Socorro	23	NC	-	Atende	Atende
Sumaré	48	59	Reduziu	Não atende	Não atende
Toledo	30	37	Reduziu	Atende	Não atende
Torrinha	37	NC	-	Não atende	Não atende
Tuiuti	53	7	Aumentou	Não atende	Não atende
Valinhos	38	31	Aumentou	Não atende	Não atende
Vargem	30	46	Reduziu	Atende	Não atende
Várzea Paulista	35	51	Reduziu	Não atende	Não atende
Vinhedo	30	44	Reduziu	Atende	Não atende

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

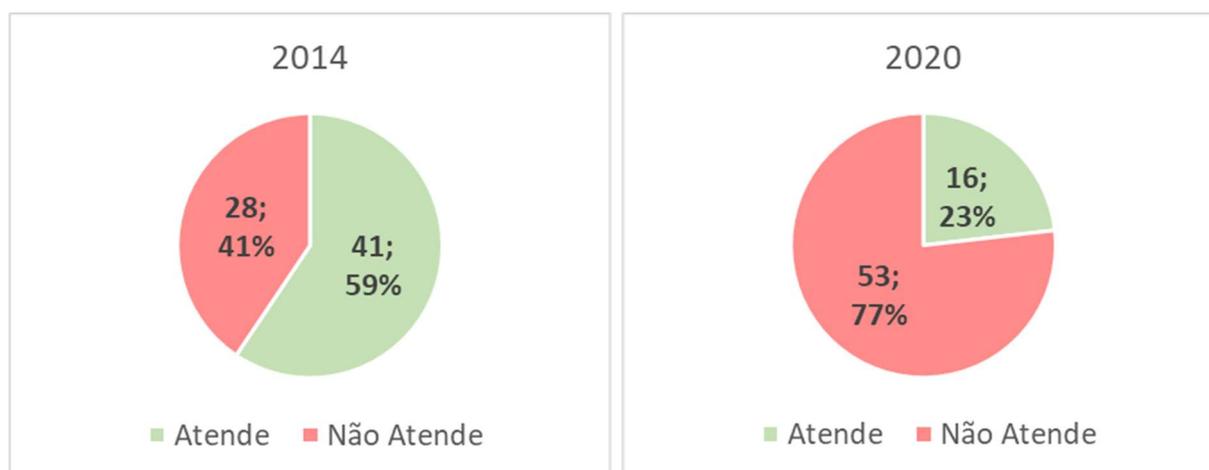
NC = Não considerado no Plano de Bacias 2010-2020.

**Tabela 8 - Resumo dos resultados das avaliações de alcance das metas de perdas na distribuição.**

Ano	2014 (%)	2020 (%)
Atende a Meta	41	16
	59	23
Não atende a Meta	28	53
	41	77

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

**Gráfico 11 - Avaliação do alcance das Metas para Redução do Índice de Perdas no Plano de Bacias, em número de municípios e percentual.**



Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

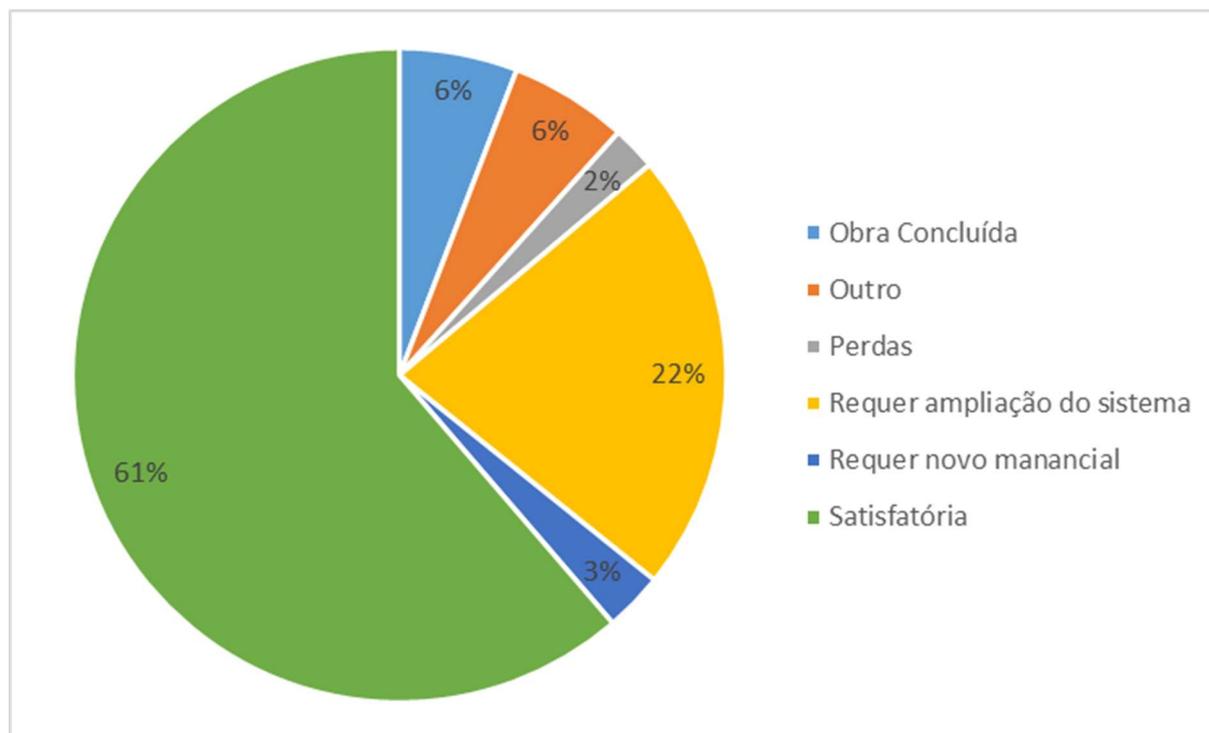
#### 2.4. ANÁLISE DOS RECURSOS DISPONÍVEIS

A análise dos dados da situação dos municípios, disponíveis no Atlas de Abastecimento (ANA,2010), mostrou que 29 municípios necessitavam de intervenção na sua estrutura de produção de água o atendimento urbano, considerando a adoção de um novo manancial e a ampliação do sistema. O diagnóstico da revisão do Plano de Bacias, apurou, através das visitas de campo, o status dos investimentos com a validação e atualização das informações por parte dos municípios, além de buscar obter de novas informações quanto a obras estavam em andamento ou previstas, a implementação de sistemas de tratamento de lodo e projetos de controle de perdas no sistema, entre outras informações relativas a investimentos nos sistemas de abastecimento.

Diante do levantamento de campo efetuado na revisão do Plano de Bacias, foram obtidos 137 registros de investimento em sistemas de abastecimento de água, onde 84 destes estão em situação

considerada pelo atlas como satisfatório, 8 são referentes a sistemas nos quais as obras foram concluídas e os demais indicam a necessidade de intervenção, dentre os quais estão: 3 sistemas de controle de perdas, 30 de ampliação do sistema, 4 de novo manancial e 8 de investimentos de outras naturezas (Gráfico 12).

**Gráfico 12 - Registro de investimentos em sistemas de abastecimento de água.**



**Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)**

Considerando o status dos sistemas de abastecimento apontadas pelos municípios quanto à situação: "satisfatória", "requer novo manancial", "requer ampliação do sistema" ou "obras concluídas", foram identificados em cada município, o número de sistemas em cada situação, conforme evidenciado no Tabela 9.

**Tabela 9 - Número de sistemas por situação de abastecimento.**

Município	Número de sistemas por situação			
	Obra Concluída	Requer ampliação do sistema	Requer novo manancial	Satisfatória
Águas de São Pedro				1
Americana				2
Amparo				2
Analândia		1		1
Artur Nogueira		2		1
Atibaia	1			3
Bom Jesus dos Perdões				3
Bragança Paulista		1		1
Cabreúva		2		
Camanducaia		1		
Campinas				3
Campo Limpo Paulista			1	
Capivari		1		2
Charqueada				2
Cordeirópolis	1	1		
Cosmópolis		1		1
Elias Fausto				1
Extrema				1
Holambra				3
Hortolândia		1		1
Indaiatuba	2			3
Ipeúna				2
Iracemápolis			1	
Itapeva				1
Itatiba				1
Itirapina				1
Itupeva				2

Município	Número de sistemas por situação			
	Obra Concluída	Requer ampliação do sistema	Requer novo manancial	Satisfatória
Jaguariúna		1		2
Jarinu		1		
Joanópolis		1		1
Jundiá		1		
Limeira		1		1
Louveira				1
Mairiporã-Terra Preta		1		
Mogi Mirim				1
Mombuca				1
Monte Alegre do Sul				1
Monte Mor		1		2
Morungaba				1
Nazaré Paulista				2
Nova Odessa			1	
Paulínia				1
Pedra Bela				1
Pedreira				1
Pinhalzinho		1		1
Piracaia				1
Piracicaba		1		1
Rio Claro				2
Rio das Pedras		1		1
Saltinho		2		
Salto				3
Santa Bárbara d'Oeste		1		2
Santa Gertrudes				2
Santa Maria da Serra				1
Santo Antônio de Posse		1		2

Município	Número de sistemas por situação			
	Obra Concluída	Requer ampliação do sistema	Requer novo manancial	Satisfatória
São Pedro				3
Sapucaí-Mirim				1
Socorro		1		
Sumaré		2		
Toledo		1		
Torrinha				1
Tuiuti				1
Valinhos	1			2
Vargem		1		
Várzea Paulista			1	2
Vinhedo				3

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

Os municípios onde as obras já foram concluídas são: Atibaia, Cordeirópolis, Indaiatuba e Valinhos. O valor total dos investimentos que estavam previstos para a realização dessas obras era de R\$ 57.501.000,00. Os sistemas de abastecimento de água, investimentos previstos, município de localização e a natureza das obras já concluídas são apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10 - Obras concluídas em sistemas de abastecimento de água.**

Município	Nome do Sistema	Investimentos previstos (R\$)	Natureza das Obras
Atibaia	Não se aplica	1.000.000,00	Cadastro Técnico e troca de anéis
Atibaia	ETA Portão	700.000,00	Adutora e reviço
Atibaia	Não se aplica	650.000,00	Instalação de 13 macromedidores
Atibaia	Não se aplica	3.000.000,00	Rede de distribuição
Cordeirópolis	Isolado Cordeirópolis	1.441.000,00	Implantação de novo sistema com captação em manancial superficial
Indaiatuba	ETA III Indaiatuba	23.671.000,00	Implantação de novo sistema com captação em manancial superficial

Município	Nome do Sistema	Investimentos previstos (R\$)	Natureza das Obras
Indaiatuba	ETA I Indaiatuba	21.639.000,00	Ampliação da ETA
Valinhos	ETA II Valinhos	5.400.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente

**Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)**

Foi constatado que os municípios de Monte Alegre do Sul, Piracicaba e Rafard estão investimento em projetos de controle de perdas de água nos sistemas, que totalizam R\$ 377.382.702,19. Além disso, há previsão de investimentos para requerimento de um novo manancial, com valor total de R\$ 177.365.000,00 são Campo Limpo Paulista, Iracemápolis, Nova Odessa e Várzea Paulista.

Os investimentos de outras naturezas citados anteriormente estão localizados nos municípios de Atibaia, Jundiaí, Corumbataí e Rafard. Os investimentos previstos para o município de Atibaia, de R\$ 38.379.000,00 são referentes a instalação de macromedidores, hidrômetros e sistema de tratamento de lodo na ETA Portão. Em Jundiaí, totalizam R\$8.100.00,00 e são referentes a limpeza da vegetação na represa de acumulação do Rio Jundiaí Mirim e no desassoreamento da barragem do sistema Isolado de Jundiaí. Em Corumbataí, no Sistema Isolado de Corumbataí, está prevista a implantação de um sistema de tratamento de lodo com o valor de R\$ 108.890,00. O município de Rafard não especificou a natureza da obra que será realizada.

Os 30 investimentos previstos para obras de ampliação do sistema de abastecimento de água nas Bacias PCJ informados pelos municípios somam um total de R\$ 361.516.514,00. Os sistemas e respectivas naturezas das obras a serem realizadas estão apresentados no Quadro 10.

**Quadro 10 - Sistemas de abastecimento com investimentos previstos na ampliação do sistema.**

<b>Município</b>	<b>Nome do Sistema</b>	<b>Investimentos previstos (R\$)</b>	<b>Natureza das Obras</b>
Analândia	Isolado Analândia 2	1.945.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente
Artur Nogueira	Cotrins	6.252.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente
Artur Nogueira	Prainha	2.030.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente
Bragança Paulista	Isolado Bragança Paulista 1	25.000.000,00	Projeto e obra de ampliação da capacidade de tratamento (de 360 para 720 l/s). Ampliação da estação de tratamento de água
Cabreúva	Isolado Cabreúva 1	A definir, após revisão de projeto	Implantação de novo sistema com captação em manancial superficial
Cabreúva	Jacaré	1.226.543,00	Perfuração/montagem e operação de 5 poços profundos
Camanducaia	Isolado Camanducaia	1.428.414,24	Ampliação da capacidade de produção de água
Capivari	Isolado Capivari 1	800.000,00	Investimento na ETA I - Tratamento de Lodo
Cordeirópolis	Isolado Cordeirópolis	12.352.895,09	Construção de nova ETA. Término previsto para 2017.
Cosmópolis	Pirapitingui	2.775.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente
Hortolândia	Sistema Integrado ETA Boa Esperança	8.200.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente
Jaguariúna	Sistema Ana Helena	-	ETA Camanducaia
Jarinu	Isolado Jarinu 1 (Sede)	4.722.000,00	Ampliação/ adequação do sistema existente
Joanópolis	Isolado Joanópolis 1	850.000,00	Ampliação da estação de tratamento de água
Jundiaí	Isolado Rio Jundiaí	7.512.953,04	Melhoria no sistema de tratamento da ETA
Limeira	Aquífero Itararé	57.860.710,74	Construção do Sistema de Tratamento do Lodo da ETA, Construção de Reservatórios, Elevatórias e Adutoras, Reforma das Bombas da Captação.

<b>Município</b>	<b>Nome do Sistema</b>	<b>Investimentos previstos (R\$)</b>	<b>Natureza das Obras</b>
<b>Mairiporã-Terra Preta</b>	<b>Isolado Terra Preta</b>	<b>5.801.140,00</b>	<b>Execução de obras de adutora de água bruta (8km) e estação elevatória de água bruta (EEAB)</b>
<b>Monte Mor</b>	<b>ETA Monte Mor</b>	<b>791.000,00</b>	<b>Ampliação/ adequação do sistema existente</b>
<b>Pinhalzinho</b>	<b>Isolado Pinhalzinho 1</b>	<b>785.000,00</b>	<b>Ampliação da estação de tratamento de água. Ref.: dezembro de 2012</b>
<b>Piracicaba</b>	<b>Rio Corumbataí</b>	<b>10.409.858,29</b>	<b>Ampliação e Modernização da ETA Capim Fino -</b>
<b>Rio das Pedras</b>	<b>Isolado Rio das Pedras 1 (ETA I e II)</b>	<b>2.500.000,00</b>	<b>Construção de Nova ETA - ETA 4</b>
<b>Saltinho</b>	<b>Saltinho 1 (Luis Delfini)</b>	<b>1.158.000,00</b>	<b>Reforma da ETA (I) e Reuso da Água de lavagem dos Filtros e Decantado (II)</b>
<b>Saltinho</b>	<b>Saltinho 2</b>	<b>70.000,00</b>	<b>Outorgas + Adequação</b>
<b>Santo Antônio de Posse</b>	<b>ETA I, II e III</b>	<b>300.000,00</b>	<b>Melhoria do Sistema Adutor Camanducaia Mirim</b>
<b>Socorro</b>	<b>Isolado Socorro</b>	<b>1.315.000,00</b>	<b>Ampliação da estação de tratamento de água. Ref.: dezembro de 2015</b>
<b>Sumaré</b>	<b>ETA II Sumaré</b>	<b>9.600.000,00</b>	<b>Ampliação/ adequação do sistema existente</b>
<b>Sumaré</b>	<b>ETA I Sumaré</b>	<b>9.400.000,00</b>	<b>Ampliação/ adequação do sistema existente</b>
<b>Toledo</b>	<b>Isolado Toledo</b>	<b>300.000,00</b>	<b>Ampliação da Capacidade de Produção</b>
<b>Vargem</b>	<b>Isolado Vargem</b>	<b>1.000.000,00</b>	<b>Ampliação da estação de tratamento de água. Projeto e obras para a ampliação da capacidade de tratamento de água (10 l/s). Referência: dezembro de 2014</b>
<b>Santa Bárbara d'Oeste</b>	<b>ETA II/IV - ETA 2</b>	<b>5.000.000,00</b>	<b>-</b>

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

## 2.5. ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE CUSTOS

A atualização da curva de custos para os municípios atingirem as metas estabelecidas no Plano de Bacias foi baseada nos valores unitários em intervenções, transporte e tratamento de esgotos domésticos apresentados no Plano de Bacias 2010 a 2020 vigente, conforme o Quadro 11.

**Quadro 11 - Custos unitários em intervenções em coleta, transporte e tratamento de esgotos domésticos (junho/2008)**

Intervenções	Custo per capita (R\$/hab.)
Coleta de esgotos domésticos	866,06
Transporte/ Afastamento de esgotos domésticos	161,65
<b>Tratamento de esgotos domésticos</b>	
População urbana até 5.000 habitantes	184,52
População urbana de 5.000 a 50.000 habitantes	129,62
População urbana superior a 50.000 habitantes	107,59

**Fonte: Plano de Bacias PCJ 2010-2020**

Em virtude dos valores apresentados no Quadro 11 estarem defasados (data base junho/2008), foi efetuado junto aos trabalhos de revisão do Plano de Bacias, o reajuste dos preços, a fim de se ter valores atualizados para os investimentos necessários. Dessa forma, os custos foram atualizados com base no INCC - Índice Nacional de Construção Civil, publicado mensalmente pela Fundação Getúlio Vargas, conforme apresentados Quadro 12.

**Quadro 12 - Custos unitários em intervenções em coleta, transporte e tratamento de esgotos domésticos atualizado (setembro/2017)**

<b>Intervenções</b>	<b>Custo per capita (R\$/hab.)</b>	<b>Variação (%)</b>
<b>Coleta de esgotos domésticos</b>	<b>1.621,88</b>	<b>87,27</b>
<b>Transporte/ Afastamento de esgotos domésticos</b>	<b>302,72</b>	
<b>Tratamento de esgotos domésticos</b>		
<b>População urbana até 5.000 habitantes</b>	<b>345,55</b>	
<b>População urbana de 5.000 a 50.000 habitantes</b>	<b>242,74</b>	
<b>População urbana superior a 50.000 habitantes</b>	<b>201,49</b>	

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

Com base nos valores e nos indicadores de saneamento atualizados de cada município, calculou-se os investimentos ainda necessários para cada município atingir a meta proposta no Plano de Bacias 2010-2020. Estes valores são apresentados na Tabela 11.

**Tabela 11 - Investimentos necessários para os municípios atingirem as metas do Plano de Bacias, atualizados para setembro/2017.**

Municípios	Pop. Urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2014 - Desejável		Investimento Necessário		
		IC (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Águas de São Pedro	2.951	97	97	81	77	0,00	0,00	0,00
Americana	223.486	98	83	90	86	0,00	1.351.057,50	1.351.057,50
Amparo	53.289	95	67	90	86	0,00	2.040.187,50	2.040.187,50
Analândia	3.655	93	93	78	39	0,00	0,00	0,00
Artur Nogueira	44.957	97	34	90	86	0,00	5.674.775,72	5.674.775,72
Atibaia	120.463	65	42	90	86	48.844.538,08	10.680.306,00	59.524.844,08
Bom Jesus dos Perdões	19.814	84	0	90	86	1.928.415,32	4.136.289,60	6.064.704,92
Bragança Paulista	147.873	87	87	90	86	7.194.659,68	0,00	7.194.659,68
Cabreúva	32.415	80	80	90	90	5.258.134,96	786.963,08	6.045.098,04
Camanducaia	15.579	78	0	90	86	3.031.293,72	3.252.230,52	6.283.524,24
Campinas	1.115.627	79	68	90	86	199.035.491,72	40.463.819,50	239.499.311,22
Campo Limpo Paulista	78.787	70	67	90	90	25.555.963,16	3.651.381,50	29.207.344,66
Capivari	48.792	96	29	85	27	0,00	0,00	0,00
Charqueada	14.726	87	83	76	73	0,00	0,00	0,00
Cordeirópolis	20.762	99	0	74	0	0,00	0,00	0,00
Corumbataí	2.121	97	97	84	84	0,00	0,00	0,00

Municípios	Pop. Urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2014 - Desejável		Investimento Necessário		
		IC (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Cosmópolis	61.654	94	0	90	86	0,00	10.683.933,00	10.683.933,00
Dois Córregos	142	98	98	90	86	0,00	0,00	0,00
Elias Fausto	12.415	93	93	83	83	0,00	0,00	0,00
Extrema	28.699	78	46	90	86	5.585.754,72	2.786.655,20	8.372.409,92
Holambra	9.640	95	95	76	76	0,00	0,00	0,00
Hortolândia	210.585	86	86	38	38	0,00	0,00	0,00
Indaiatuba	210.201	96	87	90	86	0,00	0,00	0,00
Ipeúna	5.972	94	94	90	80	0,00	0,00	0,00
Iracemápolis	21.753	100	100	90	90	0,00	0,00	0,00
Itapeva	4.986	96	0	45	0	0,00	0,00	0,00
Itatiba	94.260	95	95	90	90	0,00	0,00	0,00
Itirapina	2.409	95	95	90	86	0,00	0,00	0,00
Itupeva	45.940	95	93	59	56	0,00	0,00	0,00
Jaguariúna	48.726	90	61	90	86	0,00	2.957.058,68	2.957.058,68
Jarinu	21.243	28	28	90	86	21.361.781,48	2.990.799,54	24.352.581,02
Joanópolis	8.478	90	90	90	90	0,00	0,00	0,00
Jundiaí	375.794	98	98	91	91	0,00	0,00	0,00
Limeira	277.769	100	100	92	86	0,00	0,00	0,00
Louveira	42.495	70	70	77	0	4.825.093,00	0,00	4.825.093,00

Municípios	Pop. Urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2014 - Desejável		Investimento Necessário		
		IC (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Mairiporã	19.182	35	26	90	86	17.110.834,00	2.793.694,66	19.904.528,66
Mogi Mirim	2.501	99	64	90	86	0,00	190.052,50	190.052,50
Mombuca	2.719	95	95	80	80	0,00	0,00	0,00
Monte Alegre do Sul	4.306	77	0	83	0	418.445,04	0,00	418.445,04
Monte Mor	49.820	63	63	90	90	21.815.907,88	3.265.095,74	25.081.003,62
Morungaba	10.758	93	93	90	87	0,00	0,00	0,00
Nazaré paulista	11.063	73	73	90	90	3.050.756,28	456.593,94	3.507.350,22
Nova Odessa	54.380	97	97	90	86	0,00	0,00	0,00
Paulínia	96.171	96	93	7	7	0,00	0,00	0,00
Pedra Bela	1.439	82	0	90	86	186.516,20	427.790,90	614.307,10
Pedreira	43.706	98	98	89	86	0,00	0,00	0,00
Pinhalzinho	6.922	87	87	90	90	337.351,04	50.489,92	387.840,96
Piracaia	21.550	82	82	90	90	2.796.121,12	418.483,76	3.214.604,88
Piracicaba	369.419	100	100	90	86	0,00	0,00	0,00
Rafard	7.759	98	0	90	34	0,00	640.348,12	640.348,12
Rio Claro	189.731	100	98	94	86	0,00	0,00	0,00
Rio das Pedras	30.597	96	0	90	0	0,00	0,00	0,00
Saltinho	6.336	99	99	84	84	0,00	0,00	0,00
Salto	35.327	90	68	89	62	0,00	0,00	0,00

Municípios	Pop. Urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2014 - Desejável		Investimento Necessário		
		IC (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Santa Bárbara d'Oeste	183.532	100	54	86	53	0,00	0,00	0,00
Santa Gertrudes	23.933	100	99	88	59	0,00	0,00	0,00
Santa Maria da Serra	5.150	100	100	82	82	0,00	0,00	0,00
Santo Antônio de Posse	20.040	80	80	46	46	0,00	0,00	0,00
São Pedro	27.856	97	12	83	4	0,00	0,00	0,00
Sapucai-Mirim	0	94	0	90	86	0,00	0,00	0,00
Socorro	0	88	87	90	86	0,00	0,00	0,00
Sumaré	263.990	95	27	90	86	0,00	31.384.431,00	31.384.431,00
Toledo	2.327	96	0	73	0	0,00	0,00	0,00
Torrinha	0	100	100	90	86	0,00	0,00	0,00
Tuiuti	3.160	44	0	29	0	0,00	0,00	0,00
Valinhos	112.824	90	90	90	86	0,00	0,00	0,00
Vargem	4.784	71	71	90	90	1.474.288,92	314.104,95	1.788.393,87
Várzea Paulista	115.359	91	91	90	90	0,00	0,00	0,00
Vinhedo	69.448	85	85	90	86	5.631.167,36	139.841,00	5.771.008,36

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

Nota-se, conforme os dados da Tabela 11, que cerca de 60% dos municípios atingiram a meta estipulada para 2014, porém, conforme os indicadores de saneamento vão avançando ao longo do tempo, deve-se ter em mente as metas estabelecidas para o ano de 2020. Para tanto, de maneira a determinar quão longe os municípios se encontram de atingir os objetivos propostos, calculou-se, com base em custos estimados em set/2017 o montante de investimentos necessários para atingir tais metas, conforme apresentado na Tabela 11.

**Tabela 12 - Investimentos necessários para os municípios atingirem as metas do Plano de Bacias, atualizados para setembro/2017.**

Municípios	População urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2020 - Desejável		Investimento Necessário 2020		
		IC. (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Águas de São Pedro	2.951	97	97	71	68	0,00	0,00	0,00
Americana	223.486	98	83	95	95	29.941.232,32	70.000.000,00	99.941.232,32
Amparo	53.289	95	67	95	95	0,00	0,00	0,00
Analândia	3.655	93	93	66	33	0,00	0,00	0,00
Artur Nogueira	44.957	97	34	95	95	0,00	9.169.874,47	9.169.874,47
Atibaia	120.463	65	42	95	95	135.975.655,52	59.770.129,83	195.745.785,35
Bom Jesus dos Perdões	19.814	84	0	82	78	0,00	0,00	0,00
Bragança Paulista	147.873	87	87	95	90	0,00	19.400.000,00	19.400.000,00
Cabreúva	32.415	80	80	95	95	0,00	0,00	0,00
Camanducaia	15.579	78	0	87	83	0,00	0,00	0,00
Campinas	1.115.627	79	68	95	95	120.978.120,77	0,00	120.978.120,77
Campo Limpo Paulista	78.787	70	67	95	95	0,00	0,00	0,00
Capivari	48.792	96	29	76	25	8.673.251,19	18.985.338,24	27.658.589,43
Charqueada	14.726	87	83	68	65	0,00	0,00	0,00
Cordeirópolis	20.762	99	0	67	0	0,00	0,00	0,00
Corumbataí	2.121	97	97	76	76	0,00	448.892,50	448.892,50
Cosmópolis	61.654	94	0	95	95	1.509.000,00	0,00	1.509.000,00

Municípios	População urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2020 - Desejável		Investimento Necessário 2020		
		IC. (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Dois Córregos	142	98	98	95	95	0,00	0,00	0,00
Elias Fausto	12.415	93	93	76	76	0,00	0,00	0,00
Extrema	28.699	78	46	85	8	770.000,00	0,00	770.000,00
Holambra	9.640	95	95	70	70	0,00	0,00	0,00
Hortolândia	210.585	86	86	34	34	10.192.716,97	0,00	10.192.716,97
Indaiatuba	210.201	96	87	95	95	0,00	7.715.542,89	7.715.542,89
Ipeúna	5.972	94	94	95	73	0,00	0,00	0,00
Iracemápolis	21.753	100	100	84	84	6.836.053,47	1.576.452,00	8.412.505,47
Itapeva	4.986	96	0	40	0	5.000.000,00	0,00	5.000.000,00
Itatiba	94.260	95	95	80	80	12.410.521,50	27.000.000,00	39.410.521,50
Itirapina	2.409	95	95	95	95	0,00	0,00	0,00
Itupeva	45.940	95	93	51	49	0,00	0,00	0,00
Jaguariúna	48.726	90	61	95	95	4.914.338,37	0,00	4.914.338,37
Jarinu	21.243	28	28	95	95	0,00	11.300.000,00	11.300.000,00
Joanópolis	8.478	90	90	95	95	0,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Jundiaí	375.794	98	98	95	95	24.117.238,75	0,00	24.117.238,75
Limeira	277.769	100	100	95	95	12.595.500,00	0,00	12.595.500,00
Louveira	42.495	70	70	70	0	5.560.137,88	0,00	5.560.137,88

Municípios	População urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2020 - Desejável		Investimento Necessário 2020		
		IC. (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Mairiporã	19.182	35	26	95	90	0,00	38.775.000,00	38.775.000,00
Mogi Mirim	2.501	99	64	95	95	0,00	0,00	0,00
Mombuca	2.719	95	95	74	74	1.900.000,00	0,00	1.900.000,00
Monte Alegre do Sul	4.306	77	0	75	0	0,00	0,00	0,00
Monte Mor	49.820	63	63	95	95	0,00	0,00	0,00
Morungaba	10.758	93	93	95	90	0,00	0,00	0,00
Nazaré paulista	11.063	73	73	95	95	0,00	4.620.000,00	4.620.000,00
Nova Odessa	54.380	97	97	95	95	0,00	6.832.710,21	6.832.710,21
Paulínia	96.171	96	93	64	64	0,00	0,00	0,00
Pedra Bela	1.439	82	0	95	90	0,00	3.300.000,00	3.300.000,00
Pedreira	43.706	98	98	95	95	1.927.305,07	0,00	1.927.305,07
Pinhalzinho	6.922	87	87	95	95	0,00	8.000.000,00	8.000.000,00
Piracaia	21.550	82	82	95	95	0,00	0,00	0,00
Piracicaba	369.419	100	100	92	92	0,00	0,00	0,00
Rafard	7.759	98	0	95	33	0,00	150.000,00	150.000,00
Rio Claro	189.731	100	98	95	95	0,00	0,00	0,00
Rio das Pedras	30.597	96	0	90	0	0,00	0,00	0,00
Saltinho	6.336	99	99	73	73	0,00	3.000.001,00	3.000.001,00

Municípios	População urbana 2016	Atual - Ano Base 2016		Meta 2020 - Desejável		Investimento Necessário 2020		
		IC. (%)	IT (%)	MC (%)	MT (%)	Coleta (R\$)	Tratamento (R\$)	Total (R\$)
Salto	35.327	90	68	80	56	0,00	0,00	0,00
Santa Bárbara d'Oeste	183.532	100	54	95	95	3.243.878,20	44.321.679,14	47.565.557,34
Santa Gertrudes	23.933	100	99	81	54	0,00	0,00	0,00
Santa Maria da Serra	5.150	100	100	71	7	0,00	0,00	0,00
Santo Antônio de Posse	20.040	80	80	43	43	0,00	0,00	0,00
São Pedro	27.856	97	12	75	4	11.534.080,34	5.458.564,94	16.992.645,28
Sapucaí-Mirim	0	94	0	95	95	0,00	0,00	0,00
Socorro	0	88	87	95	95	0,00	5.000.000,00	5.000.000,00
Sumaré	263.990	95	27	95	95	0,00	174.311.000,00	174.311.000,00
Toledo	2.327	96	0	62	0	0,00	0,00	0,00
Torrinha	0	100	100	95	95	0,00	0,00	0,00
Tuiuti	3.160	44	0	24	0	0,00	0,00	0,00
Valinhos	112.824	90	90	86	82	0,00	0,00	0,00
Vargem	4.784	71	71	95	95	0,00	300.000,00	300.000,00
Várzea Paulista	115.359	91	91	95	95	0,00	0,00	0,00
Vinhedo	69.448	85	85	95	95	13.695.259,06	0,00	13.695.259,06
<b>TOTAL</b>	<b>5.224.547</b>	<b>88</b>	<b>65</b>	<b>84</b>	<b>71</b>	<b>411.774.289,41</b>	<b>520.435.185,22</b>	<b>932.209.474,63</b>

Fonte: PROFILL-RHAMA (2017)

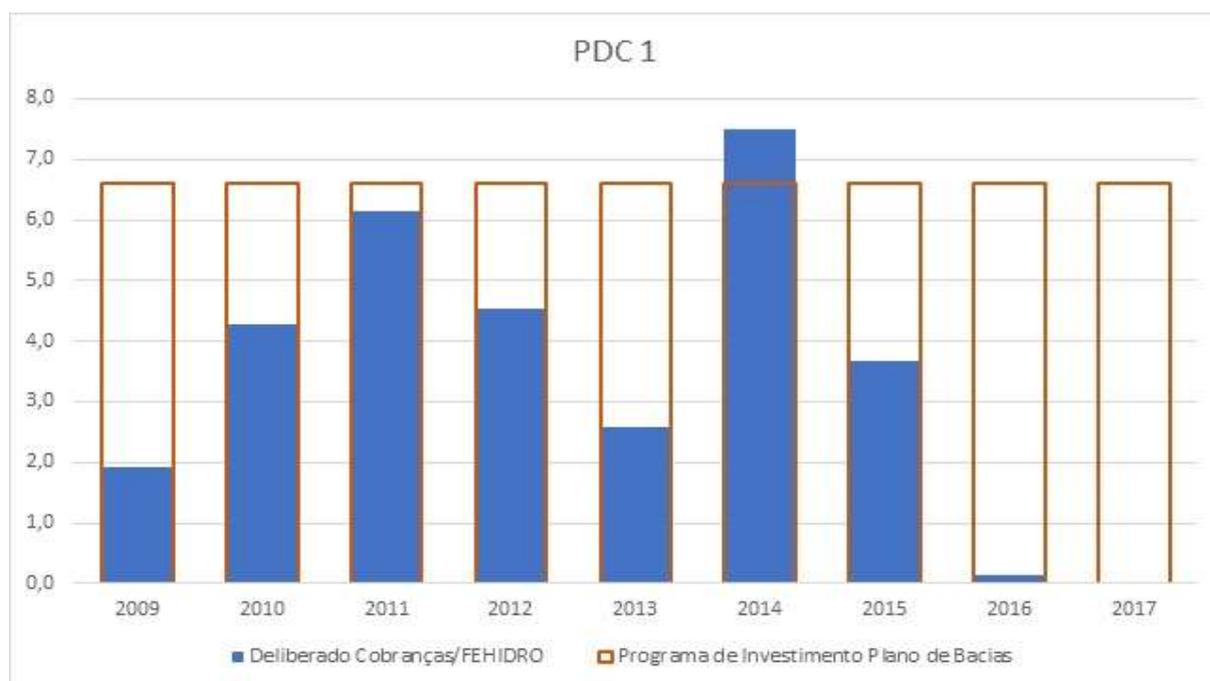
## 2.6. APLICAÇÃO DOS RECURSOS DAS COBRANÇAS PCJ E DO FEHIDRO

A Agência das Bacias PCJ e os Comitês PCJ tem a missão de aplicar os recursos financeiros providos das Cobranças pelo Uso dos Recursos Hídricos gerados em seu território (Cobranças PCJ) e do Fundo Estadual de Recursos Hídricos paulista (FEHIDRO). A aplicação desses recursos financeiros ocorre conforme a divisão de Programas de Duração Continuada exposta item 1.7.

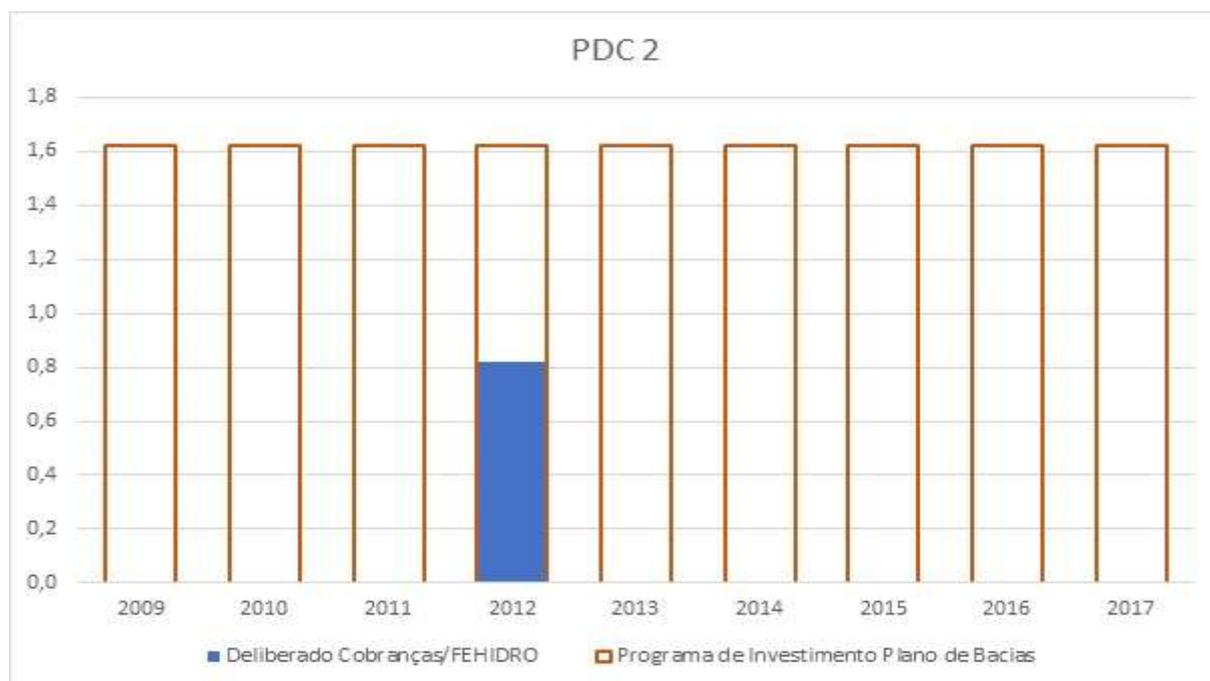
A seguir são apresentados gráficos comparativos que subsidiam a análise dos investimentos realizados por meio das referidas fontes (Cobranças PCJ e FEHIDRO) em cada um dos PDCs. Para tal foram consultados os documentos de controle Agência das Bacias PCJ dos valores aplicados para cada uma das fontes para o período de 2009 a 2017 (data base: setembro de 2017).

Nesta análise não foram contabilizados valores de projetos cancelados. Com base nas estimativas explicitadas na Tabela 4, realizou-se comparativo entre os valores previstos no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 (série "Programa de Investimento Plano de Bacias") e os valores deliberados pelos Comitês PCJ para as citadas fontes (série Deliberados Cobranças/FEHIDRO). Consideraram-se apenas os valores máximos dispostos em cada fonte, não sendo contabilizadas as contrapartidas oferecidas (geralmente contrapartidas econômicas). Cabe destacar que os valores, aqui apresentado, são nominais, não tendo sido trazidos a valor presente. Os resultados apresentam-se nas figuras que seguem.

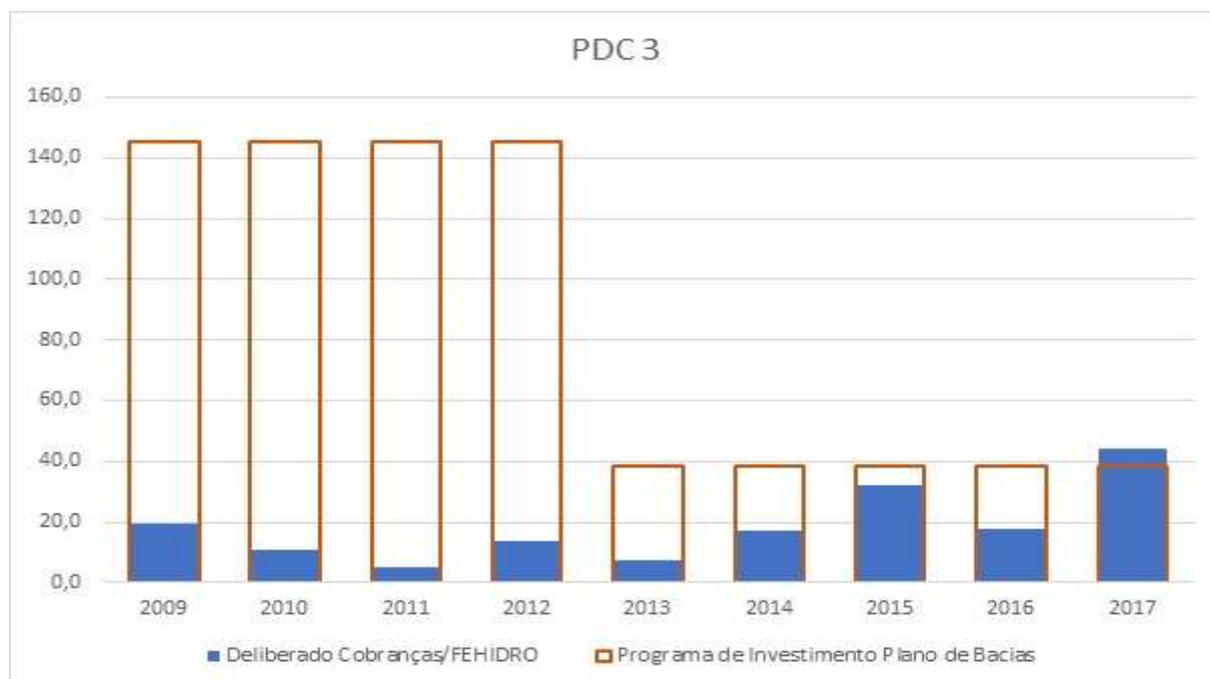
**Gráfico 13 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 1.**



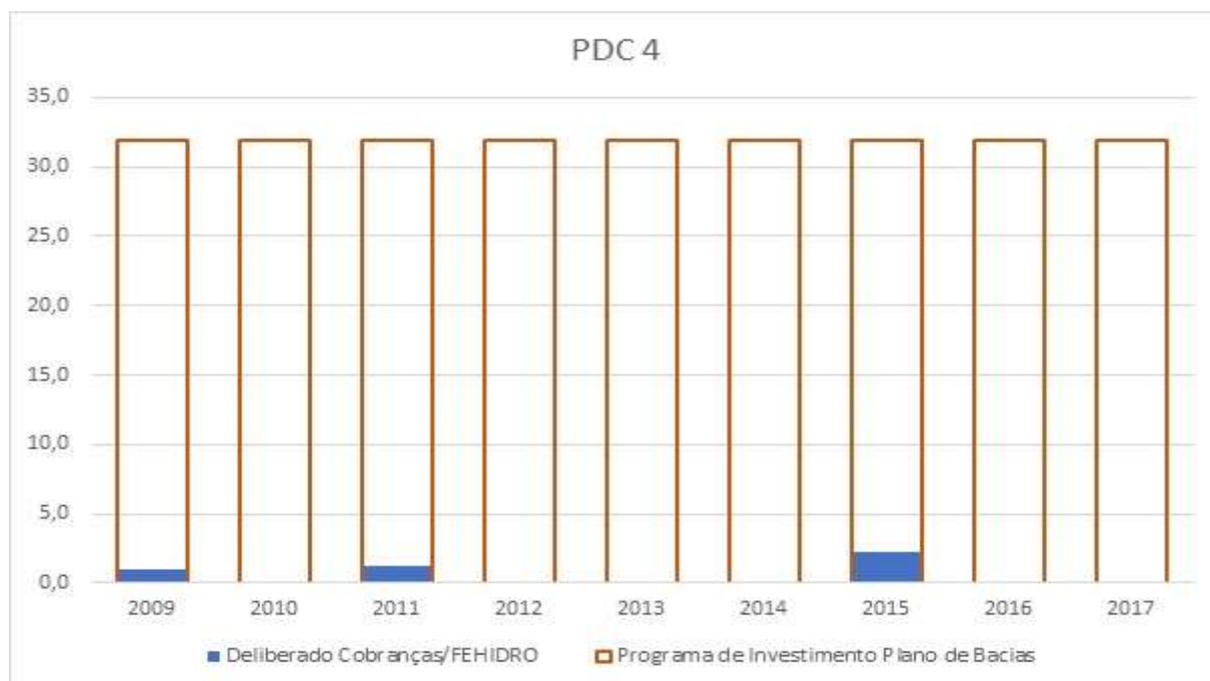
**Gráfico 14 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 2.**



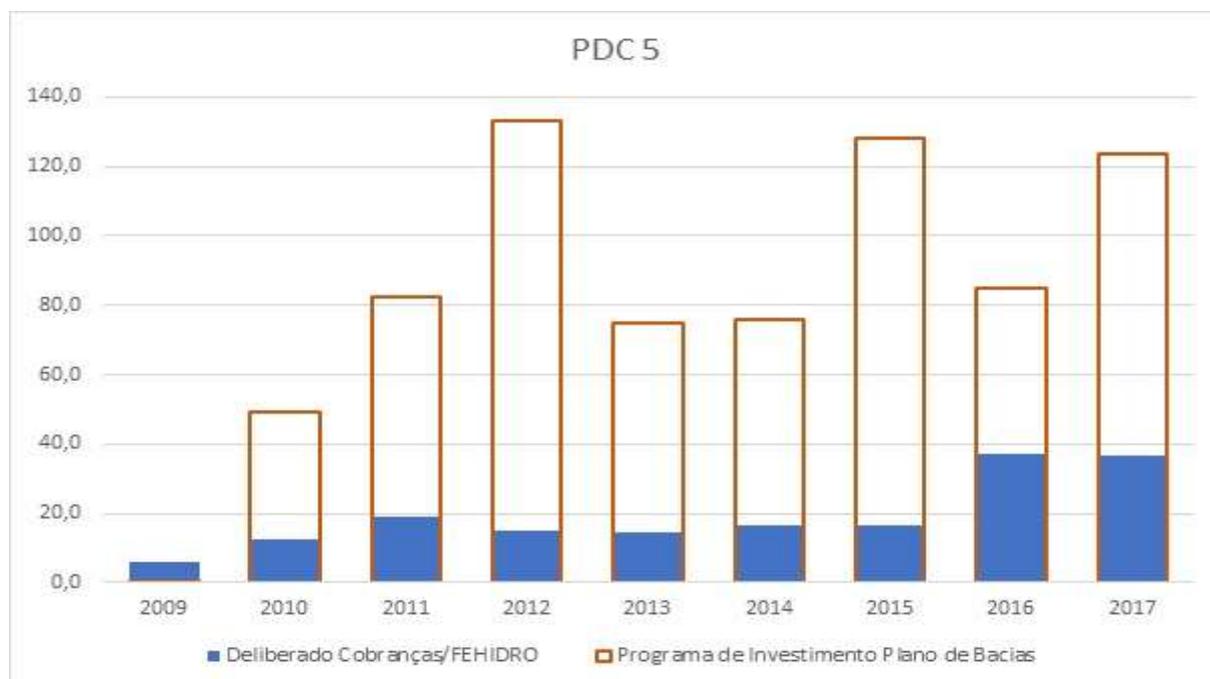
**Gráfico 15 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 3.**



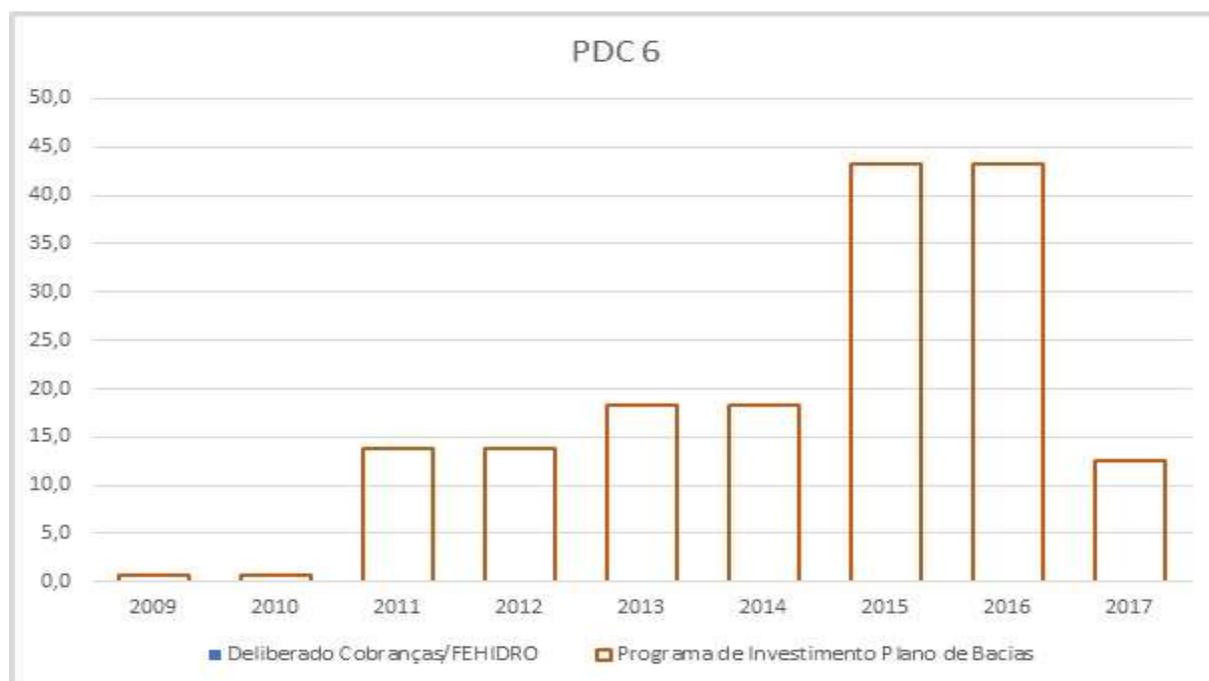
**Gráfico 16 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 4.**



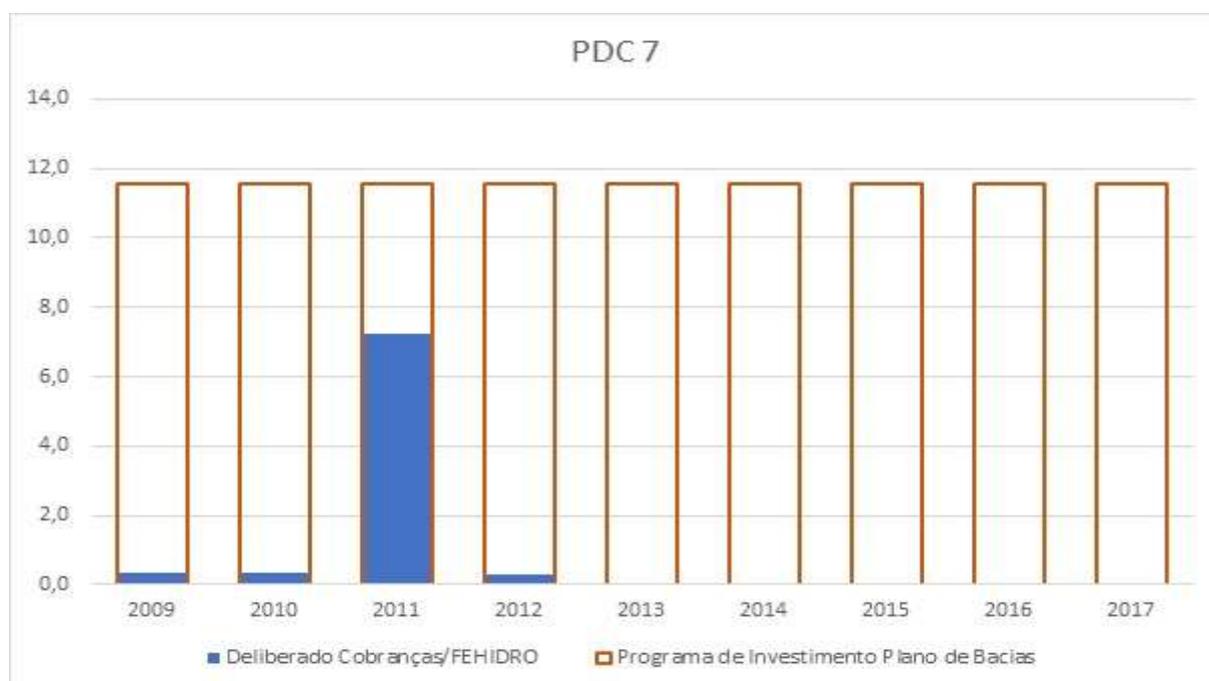
**Gráfico 17 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 5.**



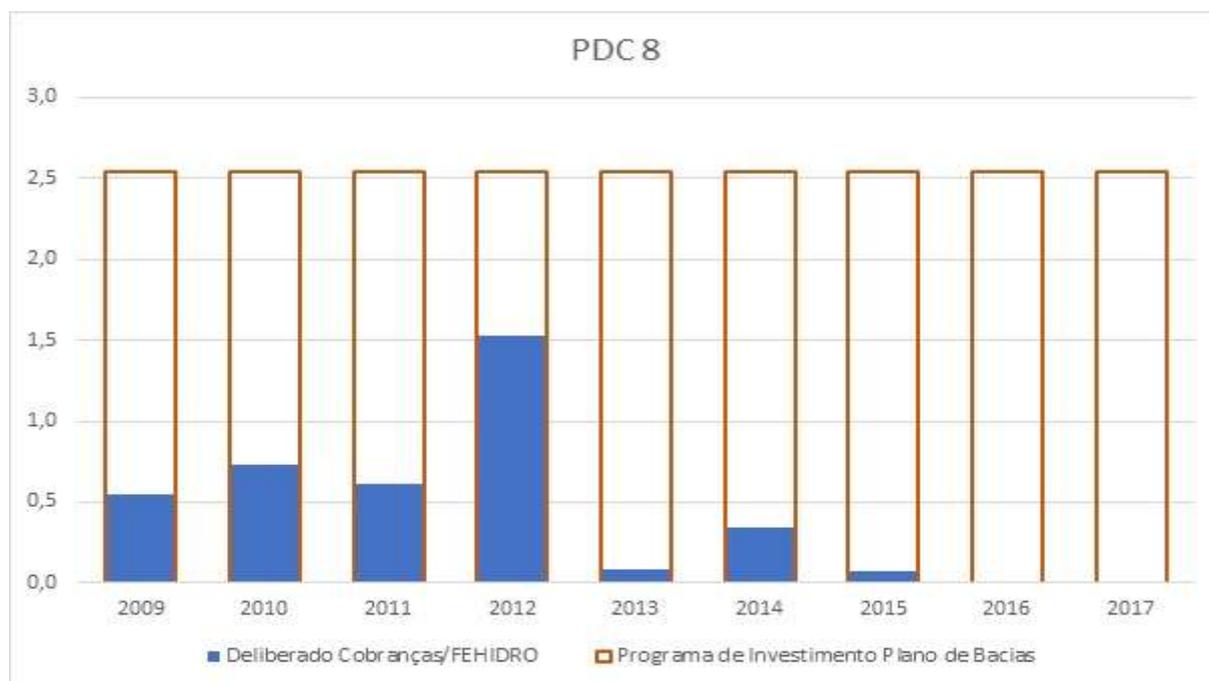
**Gráfico 18 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 6.**



**Gráfico 19 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 7.**



**Gráfico 20 - Comparativo entre valores previstos no Plano de Bacias PCJ e aplicação dos recursos das Cobranças PCJ no PDC 8.**



Além das estimativas de investimentos apresentadas pelo Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, a Coordenadoria de Recursos Hídricos - CRHi, da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, apresentou a estimativas de receitas do Plano Plurianual do Estado de São Paulo - PPA para os recursos do FEHIDRO e Cobrança Estadual Paulista para os anos de 2016 a 2019, para a definição de um Plano de Ações e Programa de Investimentos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 05 (UGRHI 05), que foram apresentados no relatório de Situação juntamente com as aplicações já efetuadas no ano de 2016, os dados estão apresentado no Anexo deste documento.

O PDC 1 é o que possui as melhores proporções de atendimento dos montantes previstos no plano com recursos das Cobranças PCJ e do FEHIDRO. Destaca-se, contudo, a dimensão dos investimentos realizados nos PDCs 3 e 5, que são as mais expressivas em termos absolutos. O PDC 6 é o que recebeu menor aporte dos recursos analisados.

Conforme podemos observar nos gráficos apresentados, os recursos financeiros advindos das Cobranças PCJ e do FEHIDRO mostram-se insuficientes para atender todas as demandas consubstanciadas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Apesar das ações do PAP-PCJ 2013 a 2016 terem sua origem nos Programas de Duração Continuada (PDC) definidos no Plano de Bacias 2010 a 2020, atualmente não estão classificadas dentro destes, sendo assim apresentados seus respectivos investimentos a parte, conforme a Tabela 13.

Tabela 13 - Contratações e desembolsos do PAP PCJ 2013-2016 por programa.

PROGRAMAS	CONTRATADO (R\$)	DESEMBOLSADO (R\$)	SALDO A PAGAR (R\$)
		2013 - 2016	
<b>Grupo I - Sistema de Suporte à Decisão - SSD</b>	1.507,95	1.507,95	0,00
<b>Ação 1 - Gerenciamento e acompanhamento do desenvolvimento de atualizações para o SSD PCJ</b>	1.507,95	1.507,95	0,00
<b>Ação 2 - Análises quali-quantitativas das bacias PCJ</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Grupo II - Enquadramento dos corpos d'água e Plano de Bacias</b>	2.995.909,81	351.077,78	2.644.832,03
<b>Ação 1 - Contrato com a Cobrape para elaboração do Programa de Efetivação do enquadramento</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Ação 2 - Encaminhamento e acompanhamento das discussões da proposta de enquadramento junto aos Conselhos Estaduais de Minas Gerais, São Paulo e Conselho Nacional</b>	282.495,75	282.495,75	0,00
<b>Ação 6 - Revisão do Plano de Bacias</b>	2.713.414,06	68.582,03	2.644.832,03
<b>Grupo III - Uso da água no meio rural</b>	1.226.608,85	1.036.252,77	190.356,08
<b>Ação 2 - Levantamento e coleta de dados, discussão e elaboração do cadastro de irrigantes, Cadastro Ambiental Rural (CAR) e LUISA</b>	1.226.608,85	1.036.252,77	190.356,08
<b>Grupo V - Monitoramento hidrológico, sala de situação e drenagem urbana</b>	8.531.916,14	5.216.932,87	3.314.983,27
<b>Ação 2 - Contratação de prestação de serviços para ampliação dos pontos existentes e manutenção, bem como funcionamento da sala de situação</b>	7.205.636,14	4.740.465,67	2.465.170,47
<b>Ação 5 - Modernização/implantação e operação da rede hidrometeorológica</b>	1.326.280,00	476.467,20	849.812,80
<b>Ação 10 - Elaboração de planos de macrodrenagem municipais e regionais</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Grupo VI - Educação ambiental e comunicação social</b>	996.904,21	912.563,01	84.341,20
<b>Ação 2 - Contratação de serviços para levantamento de informações, criação, impressão e divulgação do relatório de gestão anual, informativos dos Comitês PCJ, folders, banners</b>	814.414,25	730.073,05	84.341,20

PROGRAMAS	CONTRATADO (R\$)	DESEMBOLSADO (R\$)	SALDO A PAGAR (R\$)
		2013 - 2016	
<b>Ação 3 - Contratação de serviços visando a continuidade da TV PCJ</b>	<b>124.339,96</b>	<b>124.339,96</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 6 - Contratação de serviços visando a transmissão online das reuniões plenárias e eventos especiais e plano de mídia</b>	<b>58.150,00</b>	<b>58.150,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Grupo VII - Área de Proteção e Recuperação de Mananciais - APRM</b>	<b>14.000,00</b>	<b>14.000,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 3 - Elaboração de PDPA's para APRM's</b>	<b>14.000,00</b>	<b>14.000,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Grupo VIII - Águas subterrâneas</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 1 - Estudo para definição de áreas de restrição e controle de captação e uso das águas subterrâneas</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Grupo IX - Plano Diretor de Saneamento Básico</b>	<b>2.382.620,86</b>	<b>2.382.620,86</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 1 - Contratação de empresa visando o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico (água, esgoto, lixo e drenagem) para 17 municípios e complementação do PMSB para 11 municípios (lixo e drenagem)</b>	<b>2.382.620,86</b>	<b>2.382.620,86</b>	<b>0,00</b>
<b>Grupo XI - Parcerias</b>	<b>5.895.052,64</b>	<b>3.851.808,46</b>	<b>2.043.244,18</b>
<b>Ação 1 - Continuidade dos trabalhos de fiscalização, cadastramento, licenciamento e regularização de outorgas de poços tubulares profundos e captações superficiais</b>	<b>3.650.007,06</b>	<b>2.381.335,68</b>	<b>1.268.671,38</b>
<b>Ação 2 - Parceria com o setor usuário visando solução de problemas relacionados à gestão de recursos hídricos, em especial o reúso e formas de financiamento</b>	<b>758.000,00</b>	<b>682.200,00</b>	<b>75.800,00</b>
<b>Ação 3 - Ações de mobilização, assistência, estudos, projetos, serviços e obras para a porção mineira das bacias PCJ</b>	<b>901.500,00</b>	<b>495.500,00</b>	<b>406.000,00</b>
<b>Ação 4 - Parcerias com municípios, usuários de recursos hídricos e institutos de pesquisa para estudo e ações voltados à proteção e recuperação de mananciais</b>	<b>585.545,58</b>	<b>292.772,78</b>	<b>292.772,80</b>
<b>Grupo XII - Pagamento por serviços ambientais - PSA e Recomposição florestal</b>	<b>659.500,00</b>	<b>510.983,27</b>	<b>148.516,73</b>

PROGRAMAS	CONTRATADO (R\$)	DESEMBOLSADO (R\$)	SALDO A PAGAR (R\$)
		2013 - 2016	
<b>Ação 1 - Serviços para atualização do Plano Diretor de Reflorestamento</b>	98.500,00	98.500,00	0,00
<b>Ação 2 - Realizar estudos e levantamento de áreas a serem executados serviços de recomposição da mata nativa e proteção de nascentes nas bacias PCJ</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Ação 3 - Contratação da elaboração de projetos e licenciamentos ambientais para a execução dos serviços de recomposição da mata nativa, com base nas áreas levantadas.</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Ação 4 - Em relação ao PSA elaborar diagnósticos, projetos e programas de incentivo para implementação dos serviços previstos, busca de fontes de recursos financeiros para estes pagamentos, bem como suporte para elaboração de legislação para essa finalidade.</b>	142.000,00	28.400,00	113.600,00
<b>Ação 7 - Serviços de recomposição florestal</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Ação 8 - Gerenciadora de projetos</b>	419.000,00	384.083,27	34.916,73
<b>Grupo XIII - Recuperação da qualidade dos corpos d'água</b>	4.727.282,33	3.862.055,02	865.227,31
<b>Ação 4 - Remuneração do Agente Técnico e gerenciadora de projetos</b>	4.727.282,33	3.862.055,02	865.227,31
<b>Grupo XIV - Uso racional dos recursos hídricos</b>	26.954.456,30	19.445.203,20	7.509.253,10
<b>Ação 1 - Elaboração do Plano Diretor de Controle de Perdas para 18 municípios e complementação dos planos existentes conforme conteúdo mínimo para 22 municípios</b>	1.881.689,00	1.881.689,00	0,00
<b>Ação 3 - Ações a serem financiadas como demanda espontânea</b>	25.072.767,30	17.563.514,20	7.509.253,10
<b>Grupo XV - Cursos e capacitação</b>	406.010,00	319.385,00	86.625,00
<b>Ação 1 - Firmar parcerias com as instituições de ensino, visando oferecer aos membros das Câmaras Técnicas vagas nos cursos de especialização "Lato Sensu"</b>	406.010,00	319.385,00	86.625,00
<b>Ação 3 - Firmar parcerias com as instituições de ensino, visando oferecer aos membros das diversas entidades e órgãos que compõem o sistema de gestão</b>	0,00	0,00	0,00

PROGRAMAS	CONTRATADO (R\$)	DESEMBOLSADO (R\$)	SALDO A PAGAR (R\$)
		2013 - 2016	
vagas em curso de especialização "Lato Sensu" ligadas às áreas de planejamento urbano, tratamento de esgoto e controle às perdas			
<b>Grupo XVI - Cadastro de usuários</b>	<b>317.234,47</b>	<b>295.661,55</b>	<b>21.572,92</b>
<b>Ação 1 - Proposição e avaliação de uma arquitetura de sistema integrado ao Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH</b>	<b>24.634,51</b>	<b>24.634,51</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 2 - Constituição de banco de dados integrados</b>	<b>14.050,00</b>	<b>14.050,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 3 - Desenvolvimento de módulo financeiro para o sistema integrado</b>	<b>278.549,96</b>	<b>256.977,04</b>	<b>21.572,92</b>
<b>Grupo XVII - Desassoreamento</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 1 - Contratação de serviços para levantamento de trechos críticos quanto ao assoreamento e à qualidade dos corpos d'água que afete o abastecimento público (Projeto canal de Piracaia)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Grupo XVIII - Secretaria Executiva dos Comitês PCJ</b>	<b>3.678.206,77</b>	<b>3.037.983,48</b>	<b>640.223,29</b>
<b>Ação 1 - Logística e suporte às reuniões plenárias e da Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ</b>	<b>809.151,60</b>	<b>708.596,31</b>	<b>100.555,29</b>
<b>Ação 2 - Eventos especiais dos Comitês PCJ, tais como: evento de comemoração aos 20 anos de implantação, Intercâmaras e simpósios</b>	<b>475.045,49</b>	<b>475.045,49</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 3 - Participação de membros dos Comitês PCJ em eventos externos, tais como: Fóruns Nacional, Paulista e Mineiro de Comitês de Bacias; ABRH; ABES; ABAS; AIDRIS; ASSEMAE; Fórum das Américas e Fórum Mundial da Água</b>	<b>865.419,70</b>	<b>865.419,70</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 4 - Tecnologias para aperfeiçoamento dos sistemas da Secretaria Executiva dos Comitês e gerenciadora de ações</b>	<b>1.528.589,98</b>	<b>988.921,98</b>	<b>539.668,00</b>
<b>Grupo XIX - Reservatórios</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 4 - Ações complementares visando a minimização dos impactos da implantação das 2 barragens</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ação 7 - Contratação de serviços visando estudo de alternativas para abastecimento público na sub bacia do Rio Corumbataí</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

PROGRAMAS	CONTRATADO (R\$)	DESEMBOLSADO (R\$)	SALDO A PAGAR (R\$)
		2013 - 2016	
Total	58.787.210,33	41.238.035,22	17.549.175,11

Fonte: Diretoria Administrativa e Financeira da Agência das Bacias PCJ

Considerando a arrecadação efetiva e os rendimentos de aplicação financeira do período de 2013 a 2016 e as contratações já realizadas, apurou-se o saldo disponível de R\$16.837.617,77. Cabe ressaltar que o valor de R\$8.391.499,77 foi alocado para projetos de demanda espontânea a serem contratados no exercício 2017 e, portanto, a Diretoria da Agência das Bacias PCJ propõe realocar R\$8.446.118,00 para o PAP PCJ 2017-2020.

#### SSD PCJ

A partir da atualização dos dados de saneamento, conforme item 2.3 deste documento, era possível realizar novas simulações no Sistema de Suporte a Decisão - SSD PCJq, visando analisar o impacto da evolução da qualidade das águas da bacia nos índices de saneamento e avaliar os efeitos das ações de tratamento de esgoto no enquadramento.

Porém, diante do desafio da gestão da implementação do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 novas ferramentas e funcionalidades se fazem necessárias, de forma a maximizar o aproveitamento dos softwares e bancos de dados desenvolvidos para a região.

Dessa forma, conforme já mencionado anteriormente, o SSD PCJ foi reestruturado, através de um contrato com Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões em Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos - LabSid, do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, para desenvolvimento da nova ferramenta. A nova versão (SSD PCJ 2) encontra-se disponível em uma plataforma Web (<https://ssd.agenciapcj.org.br>) com objetivo de ampliar seu foco a um nível operacional, que tem intensão de influenciar usuários, órgãos gestores e membros dos Comitês PCJ dando subsídio como ferramenta útil no reconhecimento de situação dos rios e no apoio ao gerenciamento de curto e longo prazo.

Através dos trabalhos de revisão do Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020, estão sendo efetuadas, pela equipe do Consórcio Profill-Rhama, atualizações da base de dados do SSD, que atualmente é composta pelas informações da época da elaboração do Plano vigente, as quais foram concebidos para análises Quantitativas e Qualitativa, e a identificação de medidas essenciais para a recuperação dos recursos hídricos, bem como, para construção de programas de investimentos consistentes frente aos cenários estudados.

Tal fato mostra que a utilização do SSD PCJq, para simular cenários de avaliação da evolução da qualidade da água nas bacias PCJ, não se faz adequada neste momento, tendo em vista a obsolescência da ferramenta, necessitando de adequação do software para sistemas operacionais atuais, bem como, o andamento da revisão do Plano de Bacias, onde novos dados estão sendo carregados no sistema atual. O que justifica a necessidade de se aguardar a evolução dos trabalhos de revisão do Plano de Bacias, para que novas simulações de cenários possam ser efetuadas com uma base de dados atuais e consistida. Nas figuras a seguir é possível visualizar algumas das telas do SSD PCJ 2.

Figura 2 - Página inicial (Home) do SSD PCJ 2



Figura 3 - Página de consulta dos dados de postos telemétricos do SSD PCJ 2

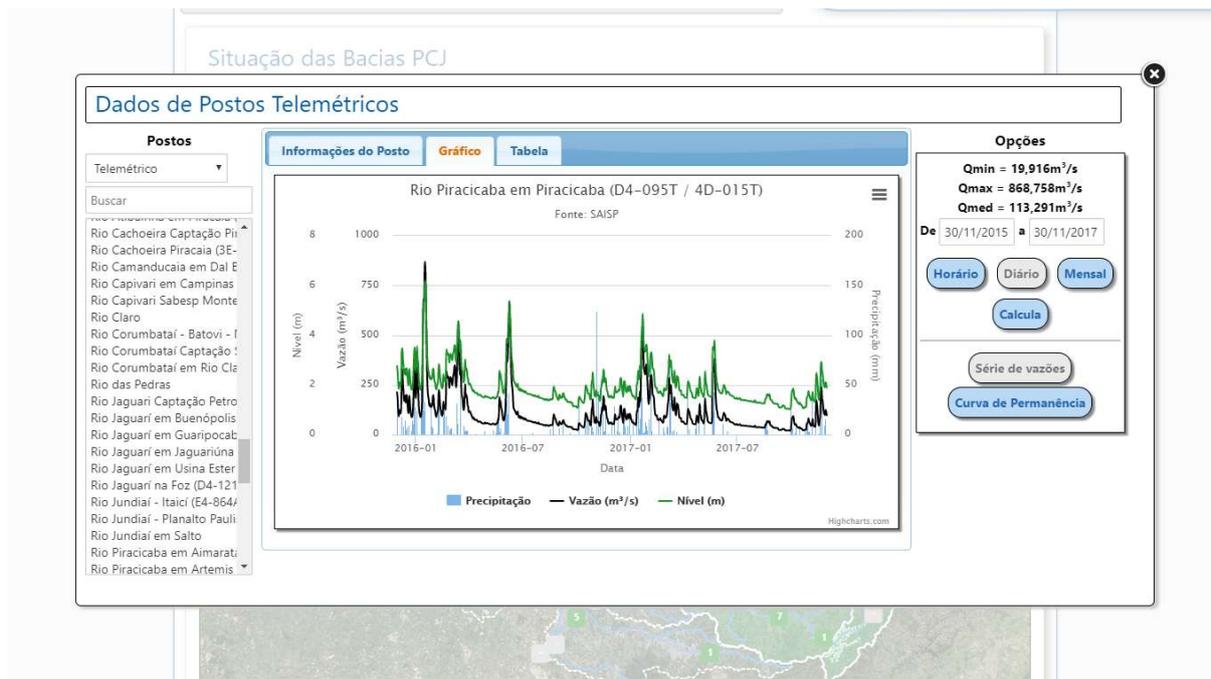
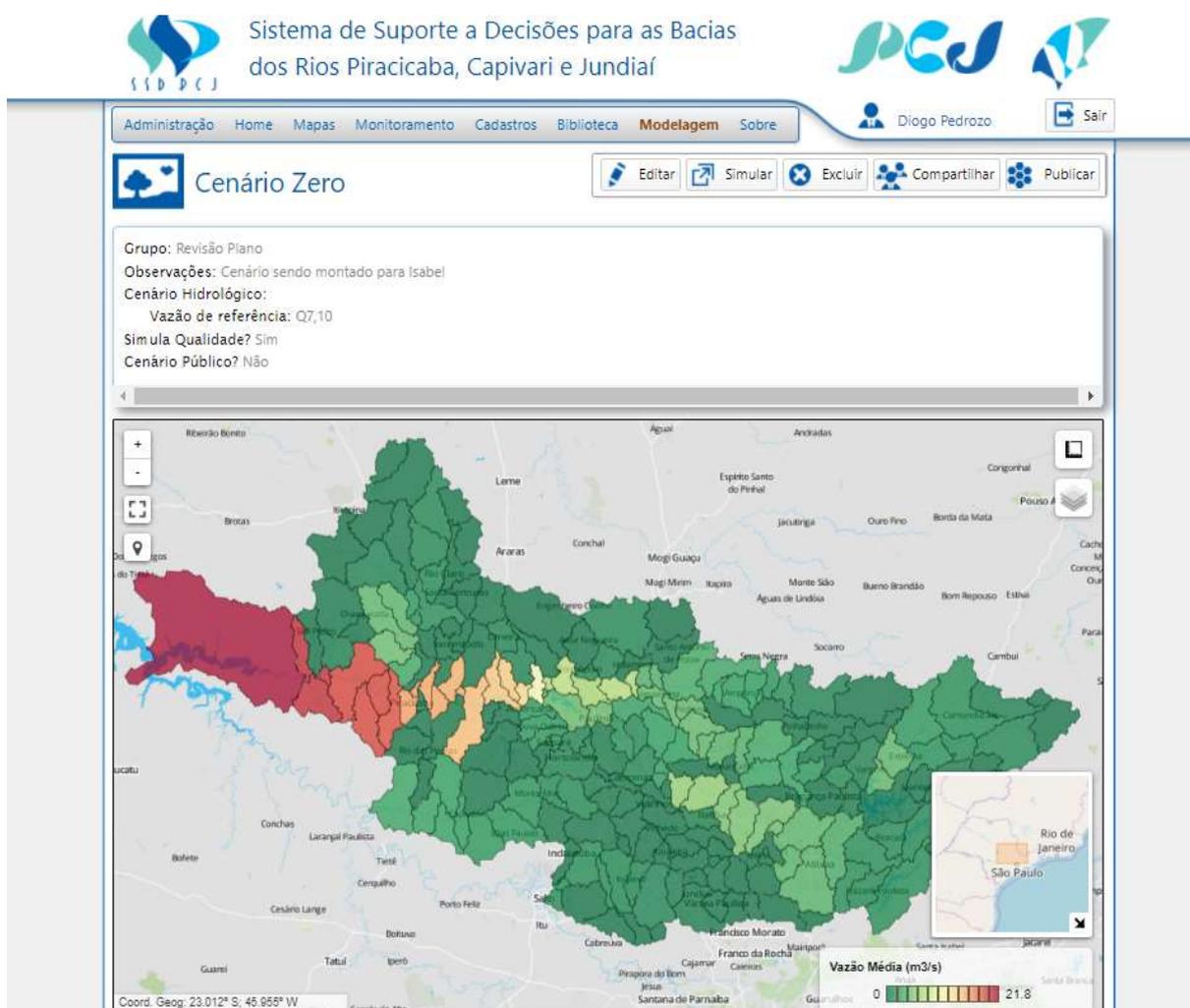


Figura 4 - Página de simulação de cenários do SSD PCJ 2



### **3. RECOMENDAÇÕES - Avanços e Gargalos para a concretização do Plano**

O trabalho de monitoramento e acompanhamento das metas do Plano de Bacias mostra-se um instrumento muito útil para avaliar a sua implementação, identificar os principais problemas que dificultam o cumprimento das metas, e apoia as discussões para a avaliação dos encaminhamentos que são dados no âmbito dos Comitês PCJ.

Nota-se que diante da aplicação de recursos financeiros, com maior aporte nos últimos anos, houveram significativos avanços no alcance das metas de esgotamento sanitário e perdas, quando se analisa a evolução do índice de saneamento na bacia. Mas como já tratados nos capítulos anteriores, pouco se pode avaliar quanto a evolução de outros aspectos na bacia, como reflorestamento, educação ambiental, questões ligadas a eventos extremos, dentre outros, diante da falta de métrica para tal.

É importante mencionar que apesar dos esforços empreendidos pelos Comitês PCJ, ainda é de extrema importância a busca por outras fontes de investimentos, e a iniciativa dos próprios municípios em elaborar projetos consistentes para obtenção desses recursos financeiros de fontes externas. Ainda se mostra um gargalo de grande expressão as diferenças entre as estimativas de recursos necessários apontadas pelo Plano de Bacias para o atendimento das metas previstas, e os recursos das Cobranças PCJ e FEHIDRO disponíveis.

Neste sentido, a falta de informações quanto aos investimentos de recursos próprios dos municípios e outras fontes ainda é uma questão que se precisa trabalhar. Durante as primeiras etapas da revisão do Plano de Bacias, especificamente na fase de diagnóstico, buscou-se levantar esses dados de investimento junto aos municípios, mas é preciso se pensar uma rotina prática de acompanhar de maneira mais intensa e próxima essas ações, para que se tenha condições de avaliar com clareza os resultados e compor os investimentos totais nas bacias PCJ.

É importante destacar, como foi observado, que existem ações propostas nos PDCs onde praticamente não se investiu, demonstrando claramente a necessidade de se reavaliar o que foi proposto no Plano de Bacias, tendo em vista que no curto para médio prazo, os investimentos mais expressivos se deram em recuperação da qualidade da água (PDC 3) e redução de perdas (PDC 5), que ainda se mostram de extrema importância, mas que precisam caminhar em conjunto com as diversas ações de gestão de recursos hídricos.

Nota-se, ainda, a dificuldade de acompanhar a estimativa de investimentos necessário estipuladas pelo Plano de Bacias para seus diversos PDCs, apesar do aumento dos recursos aplicados nos últimos anos. Destaca-se o PDC 3, que se refere a melhoria da qualidade de água, que não somou R\$ 60 milhões entre 2009 e 2012, quando a previsão superava os R\$ 140 milhões/ano. Em 2015 a aplicação de recursos se aproximou das estimativas, mas já em 2016 uma nova queda e somente em 2017 ultrapassou a estimativa, que fica na casa dos R\$ 40 milhões.

Fica nítido que somente com recursos advindos das Cobranças PCJ (Federal e Estaduais) e FEHIDRO, o montante investido nos Programas de Duração Continuada, definidos pelo Plano de Bacias 2010 a 2020, não são suficientes para alcançar as estimativas de aplicação, se mostrando um importante gargalo a ser trabalhando, tendo em vista que as estimativas de investimento foram traçadas para se atingir as metas. Os resultados mostram que para o alcance das metas são necessários em torno de R\$ 901 milhões, sendo R\$ 665 em coleta e R\$ 236 em tratamento.

Mesmo diante da falta de recursos financeiros, é possível notar avanços na situação das bacias PCJ, quando se fala de coleta e tratamento de esgoto, principalmente. Os dados apresentados mostram a evolução destes índices e que muitos municípios já atingiram e outros estão próximos das metas estabelecidas no Plano.

As visitas aos municípios das bacias PCJ, durante a etapa de diagnóstico da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, possibilitou efetuar a validação e atualização de dados de saneamento que foram obtidos previamente através de consulta a fontes de dados oficiais, como CETESB, SNIS, os Atlas da ANA, entre outras fontes, como os próprios PMSB, que foram aqui apresentados no item relativo à Atualização dos Dados de Saneamento. A partir desses dados atualizados é possível verificar que houve uma significativa melhora nos indicadores relativos ao esgotamento sanitário. O índice de tratamento do esgoto gerado nas Bacias PCJ passou de 42% em 2008 (ano base da elaboração do Plano de Bacias vigente), para 59% em 2012, 72% em 2014, mantendo-se nesse patamar em 2015 e atingindo 83% em 2016.

Esse aumento de mais de 10% no índice está relacionado não apenas à melhoria no sistema de esgotamento em si, diante dos contínuos investimentos da bacia no setor, mas também ao processo de validação dos dados junto aos municípios, trazendo informações mais fiéis a realidade.

Frente ao que se apresentou e diante da revisão do Plano de Bacias 2010 a 2020, que vem se desenvolvendo desde meados de 2016, é preciso reavaliar como se atingir as metas e a métricas utilizadas para acompanhar a implementação das ações propostas pelo Plano de Bacias. Sendo que uma das atividades da revisão do Plano, conforme comentando no item 0, é a avaliação e proposição de um plano de ações e metas.

Um dos grandes avanços que cabe destacar, está relacionado com o reenquadramento dos trechos do Rio Jundiaí, de classe 4 para classe 3, para o qual havia proposta de reenquadramento prevista no Plano de Bacias 2010 a 2020, e que diante dos diversos investimentos técnicos e financeiros na bacia do Jundiaí, pode-se garantir a melhora da qualidade do corpo hídrico. Esse é um importante passo que se dá na gestão dos recursos hídricos no Brasil, sendo o primeiro rio reenquadrado para uma classe superior no país. A "despoluição" é resultado de 33 anos de estudos, projetos e investimentos, parte deles feitos pelos Comitês PCJ e Agência das Bacias PCJ.

Diante dos termos da Informação Técnica CETESB nº 113/15/CJJ, de 18/11/15, que subsidia a solicitação da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, junto aos Comitês PCJ,

referente à formalização dos procedimentos administrativos e legais para que seja oficializado o reenquadramento do Rio Jundiaí, nos trechos restantes, de Classe 4 para Classe 3, previsto, no Plano de Bacias dos Comitês PCJ 2008-2020, e aprovado pelos Comitês PCJ, por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 097, de 09 de dezembro de 2010, a Deliberação dos Comitês PCJ nº 261, de 16 de dezembro de 2016, aprova a proposta de alteração da classe de qualidade do Rio Jundiaí, em determinados trechos, de Classe 4 para Classe 3 e dá outras providências.

Salienta-se que o Plano de Bacias PCJ dentro das diretrizes para implementação do Plano definiu a necessidade de estudo para estabelecimento de Diretrizes para Renovação da Outorga do Sistema, que de acordo com a Nota Técnica Conjunta ANA - DAEE nº 428 de Julho de 2004, deveria ocorrer em 2014, mas devido às estiagens ocorridas nos anos de 2014 e 2015, o prazo da outorga foi estendido duas vezes, primeiramente até outubro de 2015 por meio da Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 910, de 07 de julho de 2014, e depois até maio de 2017, pela Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 1.200, de 22 de outubro de 2015.

Considerando as discussões acerca da renovação da outorga do Sistema Cantareira, a ANA e o DAEE elaboraram o Relatório Conjunto ANA/DAEE, de 17 de fevereiro de 2017 (ANA; DAEE, 2017), que constituiu a proposta-guia para a discussão da renovação da outorga do Sistema Cantareira. Nesse documento foram vazões mínimas de jusante nos reservatórios do Sistema Cantareira, de forma que possa ser monitorando visando garantir, nos pontos definidos as vazões definidas.

Em 29/05/2017 foi assinada a Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 926, de 29 de maio de 2017, que outorga à SABESP, pelo prazo de 10 anos, o uso das vazões máximas médias mensais do Sistema Cantareira, para fins de abastecimento público de até 33 m<sup>3</sup>/s, porém devendo respeitar as condições de operação estabelecidas na Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925, de 29 de maio de 2017. Com as novas regras, a garantia para as bacias PCJ, que era de 5 m<sup>3</sup>/s durante a estiagem, foi dobrada, para 10 m<sup>3</sup>/s e pode chegar a até 12 m<sup>3</sup>/s, no período úmido.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comitês PCJ. Deliberação dos Comitês PCJ nº 163, de 14 de dezembro de 2012. Institui o Plano de Aplicação Plurianual das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - PAP-PCJ para o exercício 2013-2016, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.comitespcj.org.br/images/Download/DelibComitesPCJ163-12.pdf>>. Acesso em: 20 de set. de 2017.

CETESB. Relatórios de qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo. Disponível em <<http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/publicacoes-e-relatorios/>>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2017. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao)>. Acesso em: 20 de set. de 2017>.

COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010-2020 - São Paulo/2011.

IRRIGART ENGENHARIA E CONSULTORIA EM RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE LTDA. Relatório Técnico N° 665/13: Monitoramento e acompanhamento das metas do Plano de Bacias 2010-2020, nas ações relacionadas ao esgotamento sanitário para o período de 2008 a 2012.

RASA CONSULTORIA E ACESSORIA EM IRRIGAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE. Monitoramento e acompanhamento das metas do Plano de Bacias 2010-2020, nas ações relacionadas ao esgotamento sanitário para o período de 2013 a 2014. Piracicaba, 2015.

RASA CONSULTORIA E ACESSORIA EM IRRIGAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE. Monitoramento e acompanhamento das metas do Plano de Bacias 2010-2020, nas ações relacionadas ao esgotamento sanitário para o período de 2015. Piracicaba, 2017.

## 5. ANEXO: PLANO DE AÇÃO PARA O QUADRIÊNIO 2016-2019 DA UGRHI 5

### Quadro 13 - Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI

Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI												
Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Vinhedo	Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Vinhedo	100% dos municípios das Bacias PCJ com PMSB	Alta	16-PCJ_COB-144	Saneamento Básico de Vinhedo - SANEBAVI	252.510,72	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	12 meses	Município: Vinhedo (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari
PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Contratação de Projetos Executivos de Engenharia das Estações de Tratamento de Lodo das ETAs I e II do Município de Valinhos/SP	Desenvolver Projetos Executivos de Engenharia das Estações de Tratamento de Lodo das ETAs I e II do Município de Valinhos/SP	Alcançar um patamar na ordem de 76% de coleta e 76% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-145	Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos - DAEV	463.206,15	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	6 meses	Município: Valinhos (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari
		Implantação do Coletor Tronco, Estação Elevatória e Linha de Recalque da Região Central do Município de Capivari (SP)	Implantar Coletor Tronco, Estação Elevatória e Linha de Recalque da Região Central do Município de Capivari/SP	Alcançar um patamar na ordem de 76% de coleta e 25% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-146	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Capivari	5.048.480,31	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	10 meses	Município: Capivari (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Piracicaba e Rio Capivari
		Implantação da 2ª Etapa da ETE Samambaia no Município de São Pedro (SP)	Implantar a segunda 2ª Etapa da ETE Samambaia no Município de São Pedro (SP)	Alcançar um patamar na ordem de 75% de coleta e 4% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-147	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Pedro - SAAESP	5.570.868,58	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	8 meses	Município: São Pedro (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Implantação do Coletor Tronco, Linha de Recalque	Implantar Coletor Tronco, Linha de Recalque e Estação	Alcançar um patamar na ordem de 75%	Alta	16-PCJ_COB-148	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de	2.010.420,02	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	6 meses	Município: São Pedro (SP) UGRHI 5

**Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	e Estação Elevatória de Esgoto Pinheirinho e Coletor Tronco Samambaia no Município de São Pedro (SP)	Elevatória de Esgoto Pinheirinho e Coletor Tronco Samambaia no Município de São Pedro (SP)	de coleta e 4% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020			São Pedro - SAAESP					Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Implantação da ETE Barroco - 2ª Etapa - Obras Cívicas	Serviços de obras civis da ETE Barroco - 2ª Etapa	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-149	Departamento de Água e Esgoto - DAE Santa Bárbara D'Oeste	4.471.827,30	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	12 meses	Município: Santa Bárbara d'Oeste (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Implantação da ETE Barroco - 3ª Etapa - Equipamentos e Materiais Hidráulicos	Implantar equipamentos e materiais hidráulicos da ETE Barroco - 3ª Etapa	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-150	Departamento de Água e Esgoto - DAE Santa Bárbara D'Oeste	1.724.375,89	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	12 meses	Município: Santa Bárbara d'Oeste (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Projeto do Sistema de Recuperação e Reúso de Água de Lavagem dos Filtros e Decantadores da ETA e Disposição Final do Lodo no Município de Saltinho	Desenvolver Projeto do Sistema de Recuperação e Reúso de Água de Lavagem dos Filtros e Decantadores da ETA e Disposição Final do Lodo no Município de Saltinho	Alcançar um patamar na ordem de 73% de coleta e 73% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-151	Prefeitura Municipal de Saltinho	150.788,94	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	6 meses	Município: Saltinho (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1. Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Substituição de Redes de Cimento Amianto e Instalação de Válvulas Redutoras de Pressão na	Processo de Substituição de Redes de Cimento Amianto e Instalação de Válvulas Redutoras	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos	Alta	16-PCJ_COB-153	Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos - DAEV	4.971.240,34	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	12 meses	Município: Valinhos (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari

**Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1. Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Zona Alta ETA 1 - Bairro do Castelo	de Pressão na Zona Alta ETA 1 - Bairro do Castelo	municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020								
		Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água com Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão, Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água do Município de Cordeirópolis (SP)	Implantar F11 Projeto de Combate às Perdas de Água com Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão, Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água do Município de Cordeirópolis (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-152	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Cordeirópolis	1.149.654,51	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	6 meses	Município: Cordeirópolis (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Piracicaba e Rio Jaguari
		Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água, com Implantação Física da Setorização, Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão e Nível e Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Louveira (SP)	Implantar o Projeto de Combate às Perdas de Água, com Setorização, Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão e Nível e Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Louveira (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-154	Prefeitura Municipal de Louveira	4.965.010,13	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	12 meses	Município: Louveira (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari
		Instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRP) e Monitoramento das Pressões de Água Através da Instalação de Sensores de Pressão e Telemetria no Sistema de Distribuição de	Instalar Válvulas Redutoras de Pressão (VRP) e Monitorar as Pressões de Água Através de Sensores de Pressão e Telemetria, a serem instalados, no Sistema de Distribuição de	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ_COB-155	Prefeitura Municipal de Rafard	2.440.682,28	FEHIDRO - Cobrança	Não Iniciado	9 meses	Município: Louveira (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari

**Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1. Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Água do Município de Rafard (SP)	Água do Município de Rafard (SP)									
		Implantação do Setor Vista Alegre do Sistema de Distribuição de Água no Município de Vinhedo	Implantar o Setor Vista Alegre do Sistema de Distribuição de Água no Município de Vinhedo	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010 a 2021	Alta	16-PCJ-651	Saneamento Básico de Vinhedo - SANEBAVI	3.178.193,78	FEHIDRO - Compensação	Não Iniciado	9 meses	Município: Vinhedo (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari
		Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água, com Pesquisa de Vazamento Não Visível e Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão e Nível e Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Pedreira (SP)	Implantar Projeto de Combate às Perdas de Água, envolvendo Pesquisa de Vazamento Não Visível e Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão e Nível e Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Pedreira (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ-657	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Pedreira	3.250.085,20	FEHIDRO - Compensação	Não Iniciado	9 meses	Município: Pedreira (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Jaguari e Rio Camanducaia
		Elaboração de Sistema de Gestão Técnica (SGT) com Geoprocessamento (SIG) no Município de Monte Alegre do Sul Visando o Controle das Perdas de Água no Sistema de Abastecimento	Elaborar Sistema de Gestão Técnica (SGT) com Geoprocessamento (SIG) no Município de Monte Alegre do Sul Visando o Controle das Perdas de Água no Sistema de Abastecimento	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	16-PCJ-655	Prefeitura Municipal da Estância Hidromineral de Monte Alegre do Sul	160.132,00	FEHIDRO - Compensação	Em Análise	6 meses	Município: Monte Alegre do Sul (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Camanducaia
		Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água, com Fornecimento e Instalação de Macromedidores	Implantar Projeto de Combate às Perdas de Água, com Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão e	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das	Alta	16-PCJ-654	Prefeitura Municipal de Itirapina	150.895,79	FEHIDRO - Compensação	Não Iniciado	4 meses	Município: Itirapina (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Corumbataí

**Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
5. Gestão da demanda de água – GDA	5.1. Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	de Vazão e Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis nos Setores de Distribuição de Água do Jardim Ubá e Planalto Serra Verde do Município de Itirapina (SP)	Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis nos Setores de Distribuição de Água do Jardim Ubá e Planalto Serra Verde do Município de Itirapina (SP)	Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020								
		Implantação de Setorização e Reabilitação da Infraestrutura com Substituição de Redes e Ligações de Água no Bairro Jardim Aurélia	Setorizar a Reabilitar a Infraestrutura com Substituição de Redes e Ligações de Água no Bairro Jardim Aurélia	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA Campinas	4.031.858,11	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	12 meses	Município: Campinas (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Atibaia, Rio Capivari e Rio Piracicaba
		Implantação de Setorização e Reabilitação da Infraestrutura com Substituição de Redes e Ligações de Água no Bairro Vila Proost de Souza	Setorizar e Reabilitar a Infraestrutura com Substituição de Redes e Ligações de Água no Bairro Vila Proost de Souza	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA Campinas	3.986.273,49	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	12 meses	Município: Campinas (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Atibaia, Rio Capivari e Rio Piracicaba
		Implantação do Plano Diretor de Perdas - Macro Setor 3: Torre de TV, Unificada Jupiá, Elevado e Apoiado XV, Marechal Zona Alta e Baixa	Implantar Plano Diretor de Perdas no Macro Setor 3: Torre de TV, Unificada Jupia, Elevado e Apoiado XV, Marechal Zona Alta e Baixa	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba - SEMAE	4.486.316,22	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	18 meses	Município: Piracicaba (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Implantação do Plano Diretor de Perdas - Macro Setor 4: XV Jardim	Implantar Plano Diretor de Perdas no Macro Setor 4: XV Jardim Elite,	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25%	Alta		Serviço Municipal de Água e Esgoto de	4.408.103,07	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	18 meses	Município: Piracicaba (SP) UGRHI 5

### Plano de Ação 2016 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI

Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1. Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Elite, Marechal Unileste, Unileste, Cecap, Santa Rita e Dois Córregos	Marechal Unileste, Unileste, Cecap, Santa Rita e Dois Córregos	de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020			Piracicaba - SEMAE					Sub-bacia: Rio Corumbataí"
		Substituição de rede de distribuição e de ligações domiciliares de água no Jardim São Jorge, no município de Nova Odessa	Substituir a rede de distribuição e ligações domiciliares de água no Jardim São Jorge, no município de Nova Odessa	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		Companhia de Desenvolvimento de Nova Odessa - CODEN	4.918.679,23	Outra Fonte - Cobrança Federal	jun/17	12 meses	Município: Nova Odessa (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba, Rio Jaguari e Rio Atibaia

**Notas:** As ações com recursos da cobrança Federal, aqui apresentadas, referem-se apenas aos projetos de demanda espontânea.

**Quadro 14 - Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**
**Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Implantação das Adequações e Ampliações na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Horto no Município de São Pedro/SP	Efetuar as Adequações e Ampliações na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Horto no Município de São Pedro/SP	Alcançar um patamar na ordem de 75% de coleta e 4% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Pedro - SAAESP	5.275.551,97	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: São Pedro (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Implantação dos Sistemas Complementares de Afastamento de Esgoto do Município de São Pedro (SP)	Efetuar a complementação dos Sistemas de Afastamento de Esgoto do Município de São Pedro (SP)	Alcançar um patamar na ordem de 75% de coleta e 4% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Pedro - SAAESP	3.613.731,24	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: São Pedro (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Construção do 4º Módulo do Reator Anaeróbico (UASB) e Recuperação do Guarda Corpo da Estação de Tratamento de Esgoto de Louveira	Construir o 4º Módulo do Reator Anaeróbico (UASB) e Recuperação do Guarda Corpo da Estação de Tratamento de Esgoto de Louveira	Alcançar um patamar na ordem de 70% de coleta e 0% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Prefeitura Municipal de Louveira	1.586.049,63	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Louveira (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari
		Adequação do Sistema de Tratamento de Esgoto da ETE Pinheirinho Situada no Município de Vinhedo (SP) - Etapa 1	Efetuar a adequação do Sistema de Tratamento de Esgoto da ETE Pinheirinho Situada no Município de Vinhedo (SP) - Etapa 1	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Saneamento Básico de Vinhedo - SANEBAVI	4.332.664,58	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Vinhedo (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari

**Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas – MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Implantação do Sistema de Desidratação de Lodo da Estação de Tratamento de Água I no Município de Capivari/ SP	Implantar o Sistema de Desidratação de Lodo da Estação de Tratamento de Água I no Município de Capivari/ SP	Alcançar um patamar na ordem de 76% de coleta e 25% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Capivari	2.718.583,45	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Capivari (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Piracicaba e Rio Capivari
		Implantação do Coletor Tronco Engenho Velho	Implantar Coletor Tronco Engenho Velho	Alcançar um patamar na ordem de 76% de coleta e 25% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Capivari	3.085.970,66	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Capivari (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Piracicaba e Rio Capivari
		Elaboração do Cadastro Georreferenciado de Rede de Coleta e Afastamento de Efluentes - Tubulação e Poços de Visita - no Município de Pedreira	Elaborar Cadastro Georreferenciado de Rede de Coleta e Afastamento de Efluentes - Tubulação e Poços de Visita - no Município de Pedreira	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Pedreira	131.990,12	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Pedreira (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Jaguari e Rio Camanduia
		Implantação da Estação de Tratamento de Lodo da ETA 4 - Portão	Implantação da Estação de Tratamento de Lodo da ETA 4 - Portão	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Companhia de Saneamento Ambiental- SAAE Atibaia	1.209.568,05	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Atibaia (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia
		ETE Balsa	Efetuar a readequação da ETE Balsa	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de	Alta	Aguardando validação CRHi	Departamento de Água e Esgoto - DAE Santa Bárbara D'Oeste	4.320.026,31	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Santa Bárbara d'Oeste (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba

### Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI

PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas – MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário			acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020								
		EEE Barroão	Implantação de EEE Barroão	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Departamento de Água e Esgoto - DAE Santa Bárbara D'Oeste	4.540.956,40	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Santa Bárbara d'Oeste (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba
		Elaboração do Projeto Executivo do Sistema de Afastamento (Coletores Tronco) do Córrego Tijuco Preto no Município de Rio das Pedras	Elaborar Projeto Executivo do Sistema de Afastamento (Coletores Tronco) do Córrego Tijuco Preto no Município de Rio das Pedras	Alcançar um patamar na ordem de 90% de coleta e 0% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Rio das Pedras	196.105,80	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Rio das Pedras (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari e Rio Piracicaba
		Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Córrego Santa Gertrudes e Sub-Bacia do Afluente do Córrego das Amoreiras no Município de Cordeirópolis (SP)	Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Córrego Santa Gertrudes e Sub-Bacia do Afluente do Córrego das Amoreiras no Município de Cordeirópolis (SP)	Alcançar um patamar na ordem de 67% de coleta e 0% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Cordeirópolis	4.072.769,57	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Cordeirópolis (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Piracicaba e Rio Jaguari
		Coletor Principal e Emissário de Esgotos - Parte da Bacia do Stocco	Construção do Coletor Principal e Emissário de Esgotos - Parte da Bacia do Stocco	Alcançar um patamar na ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira - SAEAN	1.102.245,63	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	6 meses	Município: Arthur Nogueira (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Jaguari
		Implantação de Processo de Fabricação de	Implantar Processo de Fabricação de Composto	Alcançar um patamar na	Alta	Aguardando validação CRHi	Companhia de Desenvolvimento	1.864.930,52	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	6 meses	Município: Nova Odessa (SP)

## Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI

PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Composto Orgânico a partir do Lodo de Esgoto Gerado pela ETE Quilombo	Orgânico a partir do Lodo de Esgoto Gerado pela ETE Quilombo	ordem de 95% de coleta e 95% de tratamento de esgoto do total gerado, de acordo com as metas do cenário possível do Plano de Bacias PCJ 2010-2020			de Nova Odessa - CODEN					UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba, Rio Jaguari e Rio Atibaia
5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Elaboração de Sistema de Gestão Técnica (SGT) com Geoprocessamento (SIG) no Município de Bom Jesus dos Perdões Visando o Controle das Perdas de Água no Sistema de Abastecimento	Elaborar Sistema de Gestão Técnica (SGT) com Geoprocessamento (SIG) no Município de Bom Jesus dos Perdões Visando o Controle das Perdas de Água no Sistema de Abastecimento	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Prefeitura Municipal de Bom Jesus dos Perdões	139.651,20	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Bom Jesus dos Perdões (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Atibaia
		Execução do Cadastro do Sistema de Abastecimento de Água com Sistema de Informação Geográfica para o Município de Rafard	Executar Cadastro do Sistema de Abastecimento de Água com Sistema de Informação Geográfica para o Município de Rafard	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Prefeitura Municipal de Rafard	140.311,04	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Rafard (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari
		Implantação do Projeto de Setorização e Zonas de Pressão no Sistema de Distribuição de Água do Município de Ipeúna/SP	Implantar Projeto de Setorização e Zonas de Pressão no Sistema de Distribuição de Água do Município de Ipeúna/SP	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Prefeitura Municipal de Ipeúna	2.120.331,55	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Ipeúna (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Corumbataí
		Instalação de Macromedidores e Sensores de Pressão	Instalar Macromedidores e Sensores de Pressão	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgotos - SAAE Indaiatuba	521.139,60	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Indaiatuba (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari e Rio Jundiá

**Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água			municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020								
		Implantação do Setor São Joaquim no Sistema de Distribuição de Água do Município de Vinhedo	Implantar Setor São Joaquim no Sistema de Distribuição de Água do Município de Vinhedo	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Saneamento Básico de Vinhedo - SANEBAVI	1.303.392,58	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Vinhedo (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari
		Adequação de Setorização com Medição de Vazão e Substituição/Implantação de Rede de Distribuição de Água Tratada e de Ligações Domiciliares do "Setor 17 - Jardim Capuava", no Município de Nova Odessa	Adequar da Setorização com Medição de Vazão e Substituição/Implantação de Rede de Distribuição de Água Tratada e de Ligações Domiciliares do "Setor 17 - Jardim Capuava", no Município de Nova Odessa	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Companhia de Desenvolvimento de Nova Odessa - CODEN	4.336.437,27	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Nova Odessa (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Piracicaba, Rio Jaguari e Rio Atibaia
		Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Nível, Estação Remota com Infraestrutura Elétrica para Automação e Substituição de Hidrômetros nos Setores de Distribuição de Água do Jardim Ubá e Planalto Serra Verde do Município de Itirapina (SP)	Fornecer e Instalar Macromedidores de Nível, Estação Remota com Infraestrutura Elétrica para Automação e Substituição de Hidrômetros nos Setores de Distribuição de Água do Jardim Ubá e Planalto Serra Verde do Município de Itirapina (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Prefeitura Municipal de Itirapina	380.277,86	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Monte Alegre do Sul (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Camanduacaia
		Implantação da 1ª Etapa do Programa de Controle e Redução de Perdas de Água no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Rio das Pedras	Implantar a 1ª Etapa do Programa de Controle e Redução de Perdas de Água no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Rio das Pedras	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Rio das Pedras	2.128.173,13	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Rio das Pedras (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari e Rio Piracicaba

**Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

5. Gestão da demanda de água – GDA	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água			estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020								
		Implantação de Estações Remotas de Medição (vazão e pressão) e Automação (comando, controle e proteção do conjunto moto-bombas) com transmissão de dados por telemetria via radiofrequência, a serem instalados nas Estações de Captação de Água Bruta do SAAE - Indaiatuba	Implantar Estações Remotas de Medição (vazão e pressão) e Automação (comando, controle e proteção do conjunto moto-bombas) com transmissão de dados por telemetria via radiofrequência, nas Estações de Captação de Água Bruta do SAAE - Indaiatuba	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Indaiatuba - SAAE	2.435.988,37	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	Município: Indaiatuba (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari e Rio Jundiá
		Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água, com Monitoramento das Pressões na Rede através do Sistema de Comunicação Via Telemetria e a Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis nas Redes, Ramais e Cavaletes, do Sistema de Distribuição de Água do Município de Louveira	Implantar Projeto de Combate às Perdas de Água, com Monitoramento das Pressões na Rede através do Sistema de Comunicação Via Telemetria e Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis nas Redes, Ramais e Cavaletes, do Sistema de Distribuição de Água do Município de Louveira	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Prefeitura Municipal de Louveira	3.246.570,95	FEHIDRO - Compensação	A deliberar	A deliberar	Município: Louveira (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari
		Implantação e Melhoria da Macromedição do Município de Valinhos	Implantar e efetuar melhorias na Macromedição do Município de Valinhos	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta	Aguardando validação CRHi	Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos - DAEV	2.698.084,23	FEHIDRO - Compensação	A deliberar	A deliberar	Município: Valinhos (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Atibaia e Rio Capivari
		2ª Etapa: Substituição de 4.700 Hidrômetros Área Urbana Artur Nogueira	Executar a 2ª Etapa da Substituição de 4.700 Hidrômetros na Área Urbana Artur Nogueira	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das	Alta	Aguardando validação CRHi	Serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira - SAEAN	342.547,28	FEHIDRO - Compensação	A deliberar	A deliberar	Município: Artur Nogueira (SP) UGRHI 5 Sub-bacias: Rio Jaguari

**Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Bacias PCJ 2010-2020													
5. Gestão da demanda de água – GDA	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água, com Implantação Física da Setorização, Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão e Nível e Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Bom Jesus dos Perdões (SP)	Implantar Projeto de Combate às Perdas de Água, com Setorização, Fornecer e Instalar Macromedidores de Vazão e Nível e Sistema de Monitoramento Via Telemetria no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Bom Jesus dos Perdões (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta			Prefeitura Municipal de Bom Jesus dos Perdões	3.731.410,69	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	9 meses	Município: Bom Jesus dos Perdões (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Atibaia
		Setorização e substituição de rede de distribuição de água por Método Não Destrutivo (MND) em solo, na Área Central do Município de Indaiatuba - 2ª Etapa	Setorizar e substituir rede de distribuição de água por Método Não Destrutivo (MND) em solo, na Área Central do Município de Indaiatuba - 2ª Etapa	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta			Serviço Autônomo de Água e Esgotos - SAAE Indaiatuba	4.908.449,36	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	8 meses	Município: Indaiatuba (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Capivari e Rio Jundiá
		Substituição de 6.062,54 metros de rede de água por Método Convencional e 367 ligações domiciliares por MND no Distrito de Arcadas, Amparo (SP)	Substituir 6.062,54 metros de rede de água por Método Convencional e 367 ligações domiciliares por MND no Distrito de Arcadas, Amparo (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta			Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Saneamento Ambiental de Amparo	1.140.677,97	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	12 meses	Município: Amparo (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Camanduaia e Rio Jaguari
		Substituição de 1.075,30 metros de rede de água por Método Convencional e 176 ligações domiciliares por MND no Bairro do Ribeirão (Parte II), Amparo (SP)	Substituir 1.075,30 metros de rede de água por Método Convencional e 176 ligações domiciliares por MND no Bairro do Ribeirão (Parte II), Amparo (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta			Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Saneamento Ambiental de Amparo	228.760,84	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	6 meses	Município: Amparo (SP) UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Camanduaia e Rio Jaguari

### Plano de Ação 2017 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI

5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Implantação do Projeto de Combate às Perdas de Água, com Fornecimento e Instalação de Macromedidores de Vazão no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Ipeúna (SP)	Implantar Projeto de Combate às Perdas de Água, Fornecer e Instalar Macromedidores de Vazão no Sistema de Abastecimento de Água no Município de Ipeúna (SP)	Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta			Prefeitura Municipal de Ipeúna	159.432,29	Outra Fonte - Cobrança Federal	Não Iniciado	4 meses	Município: Ipeúna (SP), UGRHI 5 Sub-bacia: Rio Corumbataí
------------------------------------	---	---	---	---	------	--	--	--------------------------------	------------	--------------------------------	--------------	---------	---

#### Notas:

Para 2017 não foram indicados projetos para o PDC 1, diante do entendimento do GT-Critérios dos Comitês PCJ de que todos os municípios da Bacia já possuem Planos de Saneamento, aqueles que declararam que não possuíam, na época do levantamento efetuado pela Fundação Agência das Bacias PCJ, receberam em junho de 2016, Planos Municipais de Saneamento Básico e Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, contratados pela própria Fundação Agência das Bacias PCJ. Para os anos de 2018 e 2019 poderá ser feita nova avaliação pelo GT-Critérios, diante da situação dos municípios em relação aos Planos de Saneamento, podendo ou não ser indicados projetos para o PDC 1.

As ações com recursos da cobrança Federal, aqui apresentadas, referem-se apenas aos projetos de demanda espontânea.

**Quadro 15 - Plano de Ação 2018 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Plano de Ação 2018 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI												
Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações a serem definidas a partir dos projetos apresentados para seleção		100% dos municípios das Bacias PCJ com PMSB	Alta		A definir	949.384,80	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5
3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações específicas a partir dos projetos apresentados no processo de seleção anual		Alcançar até 2020, as metas do cenário possível do Plano de Bacias 2010-2020	Alta		A definir	2.848.154,40	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5
5. Gestão da demanda de água - GDA	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações específicas a partir dos projetos apresentados no processo de seleção		Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		A definir	2.531.692,80	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5
	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações a serem definidas a partir dos projetos apresentados para seleção		Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		A definir	1.144.164,60	FEHIDRO - Compensação	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5

**Notas:** Para cobrança Federal não há como prever recursos para o ano de 2018, uma vez que os valores disponibilizados para contratações são provenientes de saldos do Programa de Aplicação Plurianual da Cobrança Federal (PAP PCJ), apurados anualmente; Para o ano de 2018 tomou-se como base o conjunto de receitas previstas na Deliberação COFEHIDRO nº 171, de 05 de dezembro de 2016. Observa-se que tais as previsões não incluem

receitas referentes à rendimentos financeiros advindos de investimentos e saldos de contratos do exercício anterior. Os valores referentes às receitas poderão ser atualizados pelos Comitês PCJ mediante deliberações com ajustes.

**Quadro 16 - Plano de Ação 2019 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI**

Plano de Ação 2019 para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI												
Programa PDC	Subprogramas sub-PDCs	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta da Ação	Prioridade da Ação: Alta; Média ou Baixa	Empreendimento FEHIDRO vinculado à Ação (se aplicável)	Executor(es) da Ação	Recursos financeiros		Data de início da execução da Ação	Prazo de execução da Ação	Área de abrangência da Ação
								Valor (R\$)	Fonte(s)			
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações a serem definidas a partir dos projetos apresentados para seleção		100% dos municípios das Bacias PCJ com PMSB	Alta		A definir	991.116,00	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5
3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações específicas a partir dos projetos apresentados no processo de seleção anual		Alcançar até 2020, as metas do cenário possível do Plano de Bacias 2010-2020	Alta		A definir	2.973.348,00	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5
5. Gestão da demanda de água - GDA	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações específicas a partir dos projetos apresentados no processo de seleção		Alcançar até 2020, as metas do cenário possível do Plano de Bacias 2010-2020	Alta		a definir	2.642.976,00	FEHIDRO - Cobrança	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5
	Sub-PDCs a serem deliberados anualmente	Ações a serem definidas a partir dos projetos apresentados para seleção		Meta Global: Alcançar um patamar na ordem de 25% de perdas até o ano de 2020 nos municípios das Bacias PCJ, conforme estabelecido pelo Plano das Bacias PCJ 2010-2020	Alta		a definir	1.258.578,00	FEHIDRO - Compensação	A deliberar	A deliberar	UGRHI 5

**Notas:** Para cobrança Federal não há como prever recursos para o ano de 2019, uma vez que os valores disponibilizados para contratações são provenientes de saldos do Programa de Aplicação Plurianual da Cobrança Federal (PAP PCJ), apurados anualmente; Para o ano de 2019 tomou-se como

base o conjunto de receitas previstas na Deliberação COFEHIDRO nº 171, de 05 de dezembro de 2016. Observa-se que tais as previsões não incluem receitas referentes à rendimentos financeiros advindos de investimentos e saldos de contratos do exercício anterior. Os valores referentes às receitas poderão ser atualizados pelos Comitês PCJ mediante deliberações com ajustes.